

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RICARDO SCHOENAU

SELEÇÃO DE EMBARCADORES INTERNACIONAIS: UMA ABORDAGEM
BASEADA ESSENCIALMENTE NO MÉTODO MULTICRITÉRIO

CURITIBA
2012

RICARDO SCHOENAU

SELEÇÃO DE EMBARCADORES INTERNACIONAIS: UMA ABORDAGEM
BASEADA ESSENCIALMENTE NO MÉTODO MULTICRITÉRIO

Monografia apresentada como requisito parcial à
conclusão do curso de MBA em Gerência de
Sistemas Logísticos, Setor de Ciências Sociais
Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. José Eduardo Pécora Jr., PhD.

CURITIBA
2012

TERMO DE APROVAÇÃO

RICARDO SCHOENAU

SELEÇÃO DE EMBARCADORES INTERNACIONAIS: UMA ABORDAGEM BASEADA ESSENCIALMENTE NO MÉTODO MULTICRITÉRIO

Monografia aprovada como requisito parcial à conclusão do curso de MBA em Gerência de Sistemas Logísticos, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pelos orientadores:

Prof. Darli Rodrigues Vieira, Ph.D.
Coordenador do Curso de MBA em Gerência de Sistemas Logísticos, UFPR
(2010-2011)

Prof. José Eduardo Pécora Jr., Ph.D.
Departamento de Administração Geral e Aplicada, UFPR
(Coordenador do de MBA em Gerência de Sistemas Logísticos, UFPR a partir de 2012)

Curitiba, _____ de _____ de 2012.

Dedico este trabalho a meus pais Ronaldo (*in memorian*) e Helena, pelo eterno incentivo à educação e pelas lições de simplicidade, respeito e sabedoria;

À minha esposa pela paciência e apoio;

À minha filha pelo carinho e por enfrentar a cada dia o desafio de fazer o mundo melhor.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade de concluir mais uma etapa em minha vida;

Aos colegas de turma do MBA pela experiência e lições aprendidas;

Ao amigo e orientador, professor Darli Rodrigues Vieira, Ph.D., pela dedicação e pioneirismo em criar um curso de especialização em Logística em um país com tantos desafios a serem vencidos, por motivar e confiar em seus alunos, incentivando-os a superarem dificuldades em busca de um aperfeiçoamento profissional e formação de uma carreira sólida;

Ao professor José Eduardo Pécora Jr., Ph.D., por ofertar sempre seu melhor aos alunos demonstrando toda sua paixão pela educação, pelo companheirismo, humildade e colaboração na elaboração desta monografia.

RESUMO

O processo de tomada de decisões nas empresas passa por um momento de transformação e amadurecimento, em que a subjetividade e o empirismo estão gradualmente sendo deixados de lado para cederem espaço a métodos baseados em técnicas que asseguram resultados com base em critérios sólidos e estruturados. O uso de ferramentas de apoio à tomada de decisão é crescente nas organizações e garante maior confiabilidade ao processo de escolha. Este tipo de ferramenta pode ser aplicado a processos cuja escolha exige a avaliação simultânea de diversos critérios e permite ao responsável pela decisão fundamentar sua escolha de maneira clara e objetiva.

A escolha do processo de seleção de embarcadores aéreos na importação de mercadorias para a aplicação do método de tomada de decisão multicritério foi baseada não apenas em procurar explorar mais detalhadamente um tema que ainda dispõe de poucas informações e recursos de pesquisa disponíveis, mas também em registrar a importância deste processo, que possui na maioria dos casos um elevado potencial de economia para as empresas.

Realizar processos periódicos de concorrência para prestadores de serviço logísticos é uma forma de exigir continuamente dos parceiros escolhidos a excelência e a melhoria contínua no nível de atendimento. Além disso, o foco na redução dos custos logísticos contribui para a competitividade das empresas, que em muitos casos pode ser mais relevante do que a negociação de preços do próprio produto ou item transportado.

Apesar da ampla aplicabilidade das ferramentas de tomada de decisão multicritério em diversas áreas de uma empresa, sua utilização no processo de seleção de embarcadores aéreos na importação ilustra de maneira muito prática e clara de como é possível tomar decisões sólidas e fundamentadas em critérios pré-definidos na escolha de prestadores de serviços logísticos, minimizando assim os riscos e permitindo avaliar simultaneamente também outros critérios, além do preço.

Palavras-chave: Embarcadores. Logística. Operador Logístico. Método AHP. Analytic Hierarchy Process. Método Multi-Critério. Processo de Seleção. Importação. Transporte aéreo. RFI. RFQ.

ABSTRACT

The decision-making process is passing through a moment of deep transformation and significant changes in the companies, where subjectivity and empiricism are gradually being left behind in order to be replaced by methods and techniques that assure results based on the evaluation of structured and solid criteria.

The utilization of decision-making tools for supporting logistics processes is growing up in the companies and assures reliability for the process of selecting alternatives. This kind of tool can be used in processes that require evaluation of several criteria simultaneously, and allows the decision-maker to justify it in a clear and objective way.

The process of selecting air-freight forwarders for inbound logistics has been chosen to apply the multi-criteria decision-making method. This decision was based not only in exploring a topic that still has few information and resources available for research, but also in registering how important this process can be, since in many cases there is a high savings potential for the companies.

Performing periodically a *bid* for third-party logistics providers is one way to require continuous improvements and high service levels from the chosen partners. The focus on cost reduction supports competitiveness in the companies, and in many cases this can be even more relevant than the negotiation of the prices for the carried goods.

Besides the wide applicability of multi-criteria decision-making tools in several different areas, its usage in the process of selecting forwarders for air-freight transport illustrates in a practical and clear way how to choose logistics service providers based on solid decisions and pre-defined criteria. This process can minimize risks and evaluate several criteria simultaneously beyond prices.

Key-words: Forwarders. Logistics. Carriers. AHP Method. Analytic Hierarchy Process. Multi-criteria Method. Selection process. Import. Inbound. Air freight. RFI Request for Information. RFQ Request for Quotation.

LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|-----|
| FIGURA 01 - ETAPAS DO PROCESSO DE SELEÇÃO DE EMBARCADORES..... | 20 |
| FIGURA 02 - ESCOPO DE ATUAÇÃO DO EMBARCADOR | 23 |
| FIGURA 03 - MONTAGEM TABELA ORIGENS E DESTINOS..... | 50 |
| FIGURA 04 - APLICAÇÃO DAS RESPOSTAS DO RFQ EM CENÁRIO FIXO | 55 |
| FIGURA 05 - ESTRUTURA HIERÁRQUICA DO MÉTODO AHP..... | 78 |
| FIGURA 06 - ELABORAÇÃO DE CENÁRIO PARA CÁLCULO DE SAVINGS | 85 |
| FIGURA 07 – FLUXO DE MAPEAMENTO E MELHORIA CONTÍNUA..... | 89 |
| FIGURA 08 - MAPEAMENTO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS..... | 90 |
| FIGURA 09 – CONCENTRAÇÃO DE CARGAS EM HUBS NAS ORIGENS | 92 |
| FIGURA 10 – ATUALIZAÇÃO DA TABELA DE ORIGENS E DESTINOS | 94 |
| FIGURA 11 – CICLO PDCA | 107 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| GRÁFICO 01 - EXEMPLO DE HISTOGRAMA..... | 34 |
| GRÁFICO 02 – ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS..... | 80 |
| GRÁFICO 03 – DESEMPENHO DAS ALTERNATIVAS POR CRITÉRIO..... | 84 |

LISTA DE TABELAS E QUADROS

| | |
|---|----|
| TABELA 01 - RELAÇÃO INICIAL DE PARTICIPANTES DO <i>BID</i> | 27 |
| TABELA 02 - EXEMPLO DE PESOS PARA CRITÉRIOS RFI | 46 |
| TABELA 03 - PONDERAÇÃO DE PESOS PARA OS CRITÉRIOS RFI | 46 |
| TABELA 04 - PONDERAÇÃO DE PESOS PARA OS CRITÉRIOS RFI E RFQ | 57 |
| TABELA 05 - ESCALA DE IMPORTÂNCIA RELATIVA DE SAATY | 62 |
| TABELA 06 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE ELEMENTOS AHP | 64 |
| TABELA 07 - SOMATÓRIA DAS COLUNAS CÁLCULO DO AUTOVETOR | 64 |
| TABELA 08 - PONDERAÇÃO DAS AVALIAÇÕES | 65 |
| TABELA 09 - RESULTADO AUTOVETOR E PONDERAÇÃO DE PESOS | 65 |
| TABELA 10 - AUTOVETOR | 66 |
| TABELA 11 - ÍNDICE DE CONSISTÊNCIA ALEATÓRIA DE SAATY | 67 |
| TABELA 12 - ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO MÉTODO AHP | 68 |
| TABELA 13 – PASSO 1: DEFINIÇÃO DE PESOS E FATOR RECÍPROCO | 75 |
| TABELA 14 – PASSO 2: SOMATÓRIA DOS VALORES | 75 |
| TABELA 15 – PASSO 3: PONDERAÇÃO DE PESOS AOS CRITÉRIOS | 76 |
| TABELA 16 – PASSO 4: CÁLCULO DO AUTOVETOR | 76 |
| TABELA 17 – PASSO 5: VALOR PRINCIPAL DE EIGEN (λ_{MAX}) | 77 |
| TABELA 18 – PONDERAÇÃO PESOS ENTRE ALTERNATIVAS E CRITÉRIOS .. | 79 |
| TABELA 19 – ANÁLISE DE CUSTO X BENEFÍCIO | 80 |
| | |
| QUADRO 01 - AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO PREÇO NO MÉTODO AHP | 74 |

LISTA DE SIGLAS

| | | |
|-----------|---|--------------------------------------|
| 3PL | - | Third Party Logistics |
| AHP | - | Analytic Hierarchy Process |
| AWB | - | Air Way Bill |
| CI | - | Consistency Index |
| CNPJ | - | Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica |
| CR | - | Consistency Rating |
| ECR | - | Efficient Consumer Response |
| EDI | - | Electronic Data Interchange |
| EXW | - | Ex-works |
| FPA | - | Frame Purchasing Agreement |
| HAWB | - | House Air Way Bill |
| INCOTERMS | - | International Commercial Terms |
| KPI | - | Key Performance Indicator |
| LSA | - | Logistics Service Agreement |
| ODM | - | Open Decision Maker |
| OTIF | - | On-time in Full Delivery |
| PDCA | - | Plan, Do, Check, Act |
| PMBOK | - | Project Management Body of Knowledge |
| PSL | - | Prestador de Serviços Logísticos |
| RFI | - | Request for Information |
| RFQ | - | Request for Quotation |
| RI | - | Índice de Consistência aleatória |
| S&OP | - | Sales and Operations Planning |
| SRF | - | Secretaria da Receita Federal |
| TCO | - | Total Cost of Ownership |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 15 |
| 2 | ESCOPO DO ESTUDO | 17 |
| 2.1 | PRINCIPAIS PROBLEMAS NA SELEÇÃO DE EMBARCADORES | 18 |
| 2.2 | PROPOSTA DO ESTUDO E ETAPAS DO PROCESSO..... | 19 |
| 3 | PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO DO PROJETO | 22 |
| 3.1 | ADEQUAÇÃO DO PROCESSO À REALIDADE DA EMPRESA | 22 |
| 3.2 | ESCOLHA DOS PARTICIPANTES | 26 |
| 3.3 | OBTENÇÃO DE DADOS E SÉRIES HISTÓRICAS..... | 27 |
| 3.3.1 | Organização e Estrutura | 28 |
| 3.3.2 | Garantir consistência e qualidade na coleta de dados | 30 |
| 3.3.3 | Identificar tendências e sazonalidade | 31 |
| 3.4 | PREPARAÇÃO DA TABELA BASE DE ORIGENS E DESTINOS..... | 33 |
| 3.5 | ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS E FORMULÁRIOS..... | 35 |
| 3.5.1 | Preparação do RFI | 36 |
| 3.6 | ELABORAÇÃO DO CRONOGRAMA | 38 |
| 3.7 | PACOTE DE DADOS PARA DIVULGAÇÃO | 40 |
| 4 | PASSO A PASSO PARA EXECUÇÃO DO <i>BID</i> | 42 |
| 4.1 | ENVIO DE DADOS E DOCUMENTOS AOS PARTICIPANTES..... | 42 |
| 4.2 | ANÁLISE E COMPILAÇÃO DE INFORMAÇÕES | 43 |
| 4.2.1 | Avaliação das informações do RFI | 44 |
| 4.3 | RFQ - COTAÇÕES E PREÇOS | 46 |
| 4.3.1 | Preparação do RFQ (Request for Quotation) | 47 |
| 4.3.2 | Premissas do RFQ | 51 |
| 4.3.3 | Envio do RFQ para preenchimento | 53 |
| 4.3.4 | Cenários comparativos de preços | 53 |
| 4.4 | SELEÇÃO PRÉVIA DOS FINALISTAS..... | 56 |
| 4.5 | REALIZAÇÃO DE ENTREVISTAS PRESENCIAIS | 57 |
| 4.5.1 | Elaboração prévia de roteiro para entrevista | 58 |
| 5 | ANÁLISE MULTICRITÉRIO E TOMADA DE DECISÃO..... | 61 |
| 5.1 | USO DA FERRAMENTA AHP | 61 |
| 5.2 | ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO MÉTODO AHP | 67 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.3 | ESCOLHA DA FERRAMENTA AHP | 68 |
| 5.4 | DEFINIR AS ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS | 71 |
| 5.5 | DEFINIÇÃO E ESCOLHA DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO | 71 |
| 5.6 | PONDERAÇÃO DE PESOS ENTRE OS CRITÉRIOS | 73 |
| 5.7 | COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS..... | 77 |
| 5.8 | ANÁLISE DE SENSIBILIDADE..... | 81 |
| 5.9 | RESULTADO AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO | 82 |
| 5.10 | DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS | 82 |
| 5.10.1 | Preparação de Benchmarking aos participantes | 83 |
| 5.10.2 | Divulgação de Savings e Benefícios..... | 84 |
| 6 | PROJETO DE IMPLANTAÇÃO | 86 |
| 6.1 | REUNIÃO DE KICK-OFF | 86 |
| 6.2 | ETAPAS DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO | 87 |
| 6.2.1 | Cronograma de Implantação | 87 |
| 6.2.2 | Mapeamento dos processos..... | 88 |
| 6.2.3 | Definir Processo de Pick-up das mercadorias na origem | 90 |
| 6.2.4 | Análise e definição dos Hubs para consolidação..... | 91 |
| 6.2.5 | Estudo e otimização das rotas..... | 93 |
| 6.2.6 | Atualização da tabela de origens e destinos..... | 94 |
| 6.2.7 | Processo de autorização de embarque (Green-Light) | 95 |
| 6.2.8 | Confirmação dos tempos estimados de processo | 96 |
| 6.2.9 | Sistemas de informação e EDI | 97 |
| 6.2.10 | Pacote de divulgação dos resultados do <i>bid</i> aos fornecedores | 98 |
| 6.2.11 | Indicadores de Performance..... | 99 |
| 6.3 | ELABORAÇÃO DE CONTRATO | 100 |
| 6.3.1 | Objetivo do Contrato | 101 |
| 6.3.2 | Condições de execução do serviço | 101 |
| 6.3.3 | Forma e prazo de pagamento..... | 102 |
| 6.3.4 | Início das atividades e Validade do Contrato | 103 |
| 6.3.5 | Rescisão contratual e sanções | 104 |
| 7 | MONITORAMENTO DE RESULTADOS..... | 105 |
| 7.1 | AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO..... | 105 |
| 7.2 | QUALIDADE E ATENDIMENTO..... | 106 |
| 7.3 | ACOMPANHAMENTO PERIÓDICO DOS PROCESSOS | 107 |

| | | |
|-----|------------------------|-----|
| 7.4 | AÇÕES DE MELHORIA..... | 108 |
| 8 | CONCLUSÃO..... | 110 |
| | REFERÊNCIAS..... | 107 |
| | ANEXOS | 113 |

1 INTRODUÇÃO

O principal objetivo deste trabalho é sistematizar a forma de seleção de prestadores de serviço de embarque internacional aéreo, descrevendo detalhadamente cada uma das etapas necessárias para garantir um resultado com base em sólidos critérios de decisão, assim como uma implantação bem sucedida deste tipo de serviço. As fases estão estruturadas em três etapas básicas:

- a) Preparação: onde é feita a seleção inicial dos candidatos, preparação das informações e formulários, aprovação do projeto e elaboração de um cronograma;
- b) Execução e Processo de Seleção: coleta e análise das informações e cotações obtidas dos participantes, realização de visitas e entrevistas e aplicação do método AHP para decisão dos embarcadores selecionados;
- c) Implantação e Monitoramento: relaciona o que é necessário fazer para implantação dos serviços selecionados e monitoramento de desempenho para garantir que as condições negociadas serão efetivamente cumpridas.

Este trabalho pode ser utilizado como uma referência básica para auxiliar empresas que necessitem estruturar os processos de concorrência e seleção (também denominado em inglês de *bid*) de prestadores de serviços logísticos. A partir de um processo bem estruturado, será possível minimizar os riscos inerentes à seleção de um novo parceiro logístico e obter resultados que assegurem a qualidade e o bom desempenho do novo parceiro escolhido. Cabe ainda ressaltar a natureza experimental deste estudo, adaptado a partir de casos reais de seleção de embarcadores internacionais, onde foi possível identificar as melhores práticas adotadas neste tipo de processo.

Embarcadores internacionais devem ser considerados como um importante elo na cadeia logística, pois integram os parceiros que atuam no transporte de mercadorias entre o fornecedor e o importador. O embarcador é responsável pela interface com diversos outros prestadores de serviço, como transportadores, companhias aéreas, despachantes aduaneiros, fiscalização, agentes aeroportuários, entre outros, coordenando as ações entre estes elementos do processo de

importação. Desta forma, entendemos que a escolha de um embarcador busca também aprimorar o fluxo de informação e a integração dos processos. Por este motivo, a escolha de um novo embarcador deve ser criteriosa e fundamentada com base em argumentos consistentes.

O método apresentado neste estudo demonstra um roteiro estruturado para garantir a competitividade entre os concorrentes e busca obter com base nos critérios selecionados as melhores opções disponíveis no mercado. O método AHP foi utilizado durante a fase de seleção dos embarcadores como ferramenta de apoio ao processo de tomada de decisão, permitindo avaliar objetivamente as alternativas disponíveis diante à importância atribuída para cada critério.

A abrangência deste estudo, porém, não se restringe apenas à aplicação do método AHP em uma situação prática de seleção de embarcadores, mas considera ainda todas as etapas anteriores e posteriores à tomada de decisão, resultando em um projeto completo para a escolha de um parceiro logístico de uma forma elucidativa e consistente.

2 ESCOPO DO ESTUDO

O presente trabalho compreende em elaborar um método prático para a seleção de prestadores de serviços logísticos, com foco no embarque e transporte internacional de cargas aéreas em processos de importação.

O desenvolvimento deste projeto permitirá explorar passo-a-passo o que é necessário para estruturar as principais etapas do processo de seleção: preparação, execução, tomada de decisão, implantação e monitoramento, seguindo os conceitos definidos para o ciclo de vida de um projeto conforme PMBOK (2008).

Para apoio à tomada de decisão foi escolhida uma ferramenta bastante prática e objetiva, que permite a aplicação direta das informações disponíveis. De acordo com o Manual para comunidades elaborado pelo governo local de Londres (2009, p. 28), o processo de análise hierárquica (AHP) desenvolve um modelo linear aditivo em um formato padronizado, e utiliza procedimentos para derivação dos pesos e avaliações das alternativas, as quais são baseadas nas comparações dos pares de critérios e opções disponíveis. O uso de ferramentas AHP será aplicado durante a fase de seleção para permitir a ponderação simultânea de cada alternativa disponível diante aos diversos critérios considerados relevantes. As vantagens e restrições ao uso desta técnica serão demonstradas traçando um paralelo da teoria em relação ao exercício prático de seleção de embarcadores.

O escopo deste trabalho finaliza ao avaliar os resultados obtidos após a fase de monitoramento do projeto, garantindo assim a conclusão da fase inicial pós-implantação dos embarcadores selecionados.

O presente projeto não abordará processos de embarque do modal marítimo nem serviços destinados à exportação ou desembarço aduaneiro, ainda que o método demonstrado possa ser também facilmente replicado para estas situações quando necessário.

O foco no modal aéreo de importação permite uma demonstração simplificada e didática do uso de ferramentas AHP para a escolha de embarcadores ou agentes de carga.

2.1 PRINCIPAIS PROBLEMAS NA SELEÇÃO DE EMBARCADORES

Ao observar a estrutura de diversas empresas brasileiras que necessitam realizar a importação de produtos acabados e insumos, percebemos que poucas organizações dispõem de um método claro, completo, abrangente e bem definido para a elaboração de um processo de seleção de embarcadores internacionais. As exigências cada vez maiores de eficiência e desempenho nos processos logísticos obrigam as empresas a buscarem constantemente soluções melhores e parcerias sólidas.

A inexistência de equipes multidisciplinares com conhecimentos aprofundados em logística somados à experiência em negociação estratégica voltada a analisar os custos totais da operação é outra barreira bastante comum. Normalmente as negociações deste tipo ocorrem voltadas fortemente, ou em alguns casos exclusivamente, apenas à obtenção dos melhores preços, ou seja, outros critérios importantes deixam de ser considerados durante o processo de seleção. Conforme exposto por Ellram e Siferd (1998, p.73), uma dificuldade encontrada para a implementação integral dos conceitos de TCO (*Total Cost of Ownership*) é justamente a forma como o processo de compras é visto em uma organização. Se o processo de negociação não é considerado como uma atividade estratégica, então será muito difícil integrar decisões de compras nas decisões de gerenciamento estratégico de custos.

Através de consultas e entrevistas realizadas a diversos embarcadores e importadores foi possível constatar que não existem padrões pré-definidos para elaboração deste tipo de concorrência, e ainda que os colaboradores envolvidos no processo de seleção frequentemente apresentam dificuldades na consolidação e formatação das informações.

O manual para comunidades do governo local de Londres (2009, p. 21) afirma que o principal papel das técnicas de análise multi critério é justamente trabalhar as dificuldades demonstradas pelos humanos tomadores de decisão em lidar com uma grande quantidade de informações complexas de maneira consistente.

2.2 PROPOSTA DO ESTUDO E ETAPAS DO PROCESSO

Através de da elaboração de um modelo detalhado para a seleção de embarcadores internacionais será possível sistematizar e organizar as fases de elaboração deste processo, permitindo assim replicar este projeto em outras empresas que necessitem realizar a tarefa de selecionar parceiros logísticos ou terceirizar atividades neste segmento.

Durante a fase de planejamento e preparação serão demonstrados estudos que identificam quais são os tipos de empresas que realmente necessitam elaborar um processo estruturado para a seleção de embarcadores internacionais. A análise da viabilidade é uma decisão importante, pois permite a distinção dos casos em que iniciar um processo desta complexidade mostra-se de fato necessário.

Também serão demonstradas algumas técnicas para coleta de dados e obtenção de séries históricas, que servirão como base para que os embarcadores possam estruturar as informações disponíveis e apresentar suas melhores propostas e cotações no processo de seleção. O objetivo é apresentar uma sugestão prática de como organizar estes dados para apresentar aos candidatos as informações mais relevantes no momento de abertura do *bid*.

Ainda durante a etapa inicial de preparação, serão elaborados modelos de questionários a serem aplicados aos proponentes para coleta das informações relevantes para o processo de seleção, assim como serão sugeridos modelos de formulários abrangentes que considerem as questões mais relevantes normalmente abordadas na escolha de embarcadores. Esta etapa considera ainda a elaboração de um cronograma detalhado indicando as principais etapas do processo e a escolha da lista de embarcadores que vão participar da fase inicial. Ao final desta etapa será possível preparar os pacotes de informação para a divulgação aos proponentes.

No Anexo 01 é possível analisar um fluxograma detalhado das principais etapas necessárias para a elaboração de um *bid* de transporte internacional. A seguir pode ser observado na Figura 1, um resumo dos principais passos a serem executados:

Principais Etapas do Processo de Seleção de Embarcadores

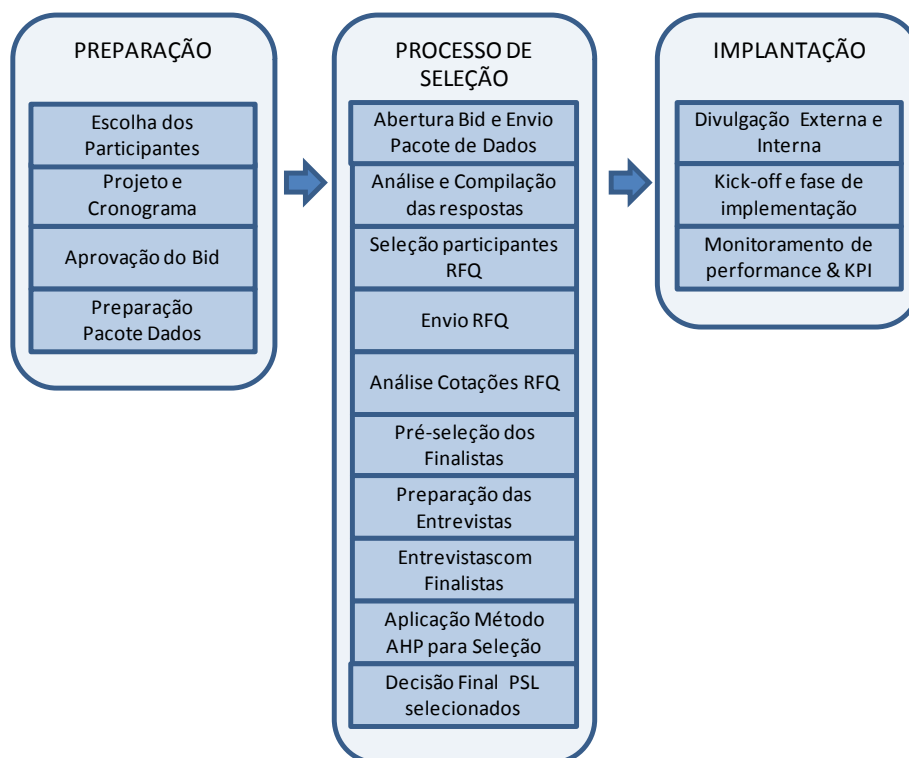


FIGURA 1 – ETAPAS DO PROCESSO DE SELEÇÃO DE EMBARCADORES

FONTE: O AUTOR

A etapa de execução ou realização do projeto colocará em prática tudo o que foi planejado durante a fase de preparação. Inicia-se com a distribuição da documentação básica para os embarcadores e posteriormente a análise e tabulação das respostas e informações obtidas a partir do preenchimento destes questionários. Também será demonstrada a elaboração de cenários para análise das cotações recebidas, permitindo gerar um parâmetro comparativo entre as tabelas recebidas dos embarcadores. Ao final desta etapa, será possível fazer uma pré-seleção dos finalistas.

Em destaque, a proposta consiste em aplicar a técnica de seleção multicritério AHP na fase final do processo, para a definição dos vencedores de cada rota. Serão apresentados os principais critérios a serem avaliados e a aplicação prática da técnica AHP.

As técnicas de análise multi critério podem ser utilizadas para identificar uma única opção preferida, para classificar as opções, para limitar o número de opções disponíveis visando sua apreciação detalhada, ou simplesmente para distinguir possibilidades aceitáveis das não-aceitáveis. (Multi-criteria analysis: a manual. 2009, p. 21)

Após a seleção, este projeto considera ainda o que é necessário fazer para divulgação dos resultados aos participantes, assim como os principais pontos a serem discutidos durante as reuniões de implantação com os vencedores.

Este trabalho se encerra ao descrever o que é necessário para acompanhar o desempenho dos embarcadores selecionados após a implantação e monitorar a qualidade e o nível de atendimento exigidos e acordados durante o *bid*.

3 PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO DO PROJETO

3.1 ADEQUAÇÃO DO PROCESSO À REALIDADE DA EMPRESA

Conforme detalhado por Figueiredo (2005), muitas empresas são atraídas pelos prestadores de serviços logísticos a contratarem uma diversidade de opções de sofisticadas atividades com a promessa de potenciais benefícios. Não resta dúvida que esta prática é cada vez mais comum nos departamentos de *Supply Chain* das empresas, porém é necessário analisar criteriosamente que tipos de serviços realmente necessitam de um parceiro externo e ainda em que momento esta contratação deve acontecer. .

As empresas normalmente buscam na terceirização de serviços logísticos toda a especialização e experiência necessárias para gerenciar processos e atividades distintos ao seu foco principal de atuação. Algumas deixam de lado suas próprias competências e força de trabalho em logística para apostar nos benefícios ofertados pelos prestadores de serviços logísticos (PSL ou 3PL). Entre os benefícios normalmente ofertados por estas empresas, podemos citar a redução de custos nos processos de *supply chain*, maior flexibilidade para movimentação e armazenamento de cargas, melhor controle e gerenciamento de informações associados a um aumento do nível de serviço e pontualidade ofertados pelos PSL, entre outros. Fonseca (2007)¹, *apud* Souza e Moura (2007) relata que com base na teoria de valor as empresas devem concentrar esforços, recursos e inversões naquilo que agrega valor ao que faz e constitui uma vantagem competitiva. A terceirização envolve porém riscos se não for implementada de maneira controlada.

Antes de iniciar um processo de escolha e contratação de um embarcador internacional é preciso ponderar quais serão os objetivos desejados ao realizar esta terceirização. É importante definir claramente qual será o escopo do projeto e também em quais segmentos do processo de importação o PSL selecionado vai atuar. É também fundamental conhecer detalhadamente toda a operação da própria

¹ FONSECA, Luiz Roberto Palma da. As Novas Estratégias Logísticas. Artigo do Consultor da IMAM Consultoria Ltda. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO63.htm>>. Acesso em: Jun.2007.

empresa para gerar especificações objetivas e transparentes durante a fase de preparação do processo de seleção, assim como definir claramente as expectativas quanto à operação, aos sistemas a serem utilizados e ainda as melhorias esperadas a partir das novas soluções propostas pelos embarcadores.

É preciso analisar qual a importância da logística para a eficiência do negócio e se a empresa em questão desenvolve esta atividade com eficácia, se este for o caso é bem provável que a empresa não venha a obter lucro algum terceirizando suas atividades. Mas se esta não possui mão-de-obra e infra-estrutura adequados a realização destas atividades, terceirizar pode trazer grandes benefícios para a organização. (SOUZA; MOURA, 2007, p. 13)

Conforme definido por Montenegro *et al.* (2009), o conceito de Logística era associado apenas ao transporte de mercadorias e a distribuição física, mas atualmente assume uma concepção mais abrangente não apenas em conceito, mas em suas principais atividades, que são: gestão de transportes, gestão de estoques e gestão da informação. Esta estratégia é importante para agregar mais valor e inteligência à operação logística. O escopo de atuação de um embarcador internacional pode ser bastante diversificado, partindo apenas de algumas atividades básicas de transporte até o gerenciamento de boa parte da cadeia logística de seus clientes. Segue abaixo, alguns exemplos de atividades comumente ofertadas pelos embarcadores internacionais.

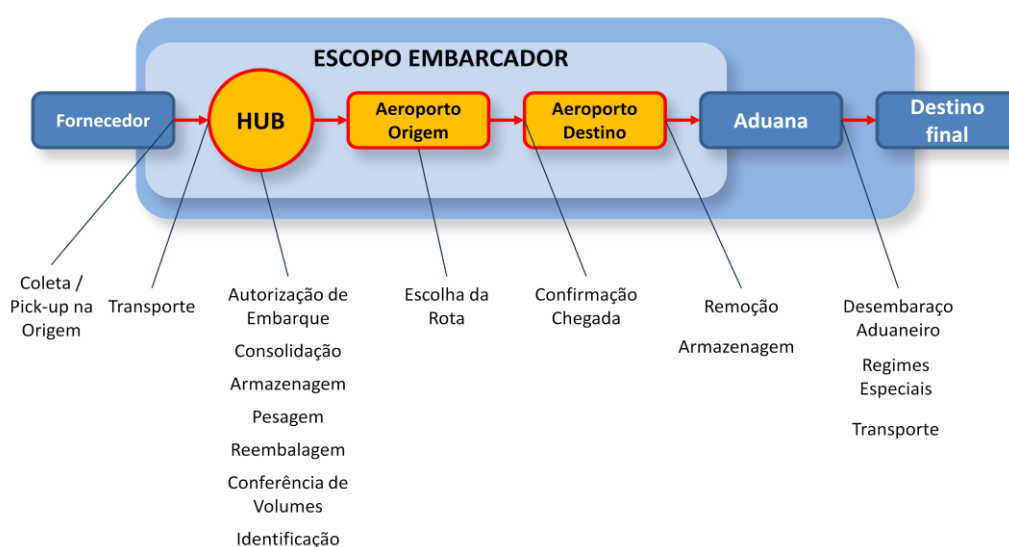


FIGURA 02: ESCOPO DE ATUAÇÃO DO EMBARCADOR
FONTE: O autor (2012)

O correto alinhamento entre as expectativas do contratante e o que está sendo ofertado pelo PSL é um ponto importante para garantir que as solicitações foram devidamente compreendidas pelos participantes e serão efetivamente apresentadas nas ofertas do *bid*. “A gestão logística deixa de ter um enfoque predominantemente operacional para adquirir um caráter estratégico” (WOOD JR², 1998, p. 8, *apud* MONTENEGRO *et al*, 2009).

Enquanto algumas empresas tendem a terceirizar integralmente suas atividades logísticas, delegando aos PSLs as responsabilidades inerentes a estes processos e atribuindo a estes um elevado nível de controle e responsabilidade, outras empresas desejam apenas terceirizar processos mais simples, com poucas mudanças e garantindo assim um maior controle próprio sobre a operação. Esta variação de expectativas cria múltiplas opções para a terceirização de serviços logísticos, resultando também em processos de seleção diferentes para cada cenário. Modificações mais profundas exigem um processo de seleção mais rígido e criterioso, uma vez que o nível de responsabilidade e exigência que será repassado ao PSL será muito maior. Por outro lado, em terceirizações mais simples permitem a adoção de processos mais rápidos e objetivos. Processos de seleção complexos e demorados podem dificultar o alcance do objetivo principal do *bid*.

Outro ponto importante para avaliar a real necessidade na contratação de embarcadores é analisar o volume e a frequência dos embarques internacionais. Muitas empresas realizam apenas alguns poucos processos de importação por ano, cenário em que pode ser mais adequada a estratégia de solicitar cotações individuais a cada embarque ao invés de contratar um embarcador fixo por um período pré-determinado. Esta situação é muito comum, por exemplo, em indústrias que utilizam apenas matérias primas nacionais, mas que necessitam importar maquinários para expandir sua produção. Cotações avulsas neste tipo de situação evitam o vínculo com um único embarcador e podem inclusive permitir melhores condições de preço, pois não há regularidade nos volumes transportados. A partir histórico de volumes, valores e número de processos de importação será possível determinar se os volumes prognosticados justificam a seleção de um embarcador internacional fixo como responsável pela operação logística durante um período

² WOOD JUNIOR, Thomaz. **Uma Abordagem Estratégica para a Logística Empresarial**. Núcleo de Pesquisas e Publicações – EAESP/FGV/NPP. Relatório de Pesquisa. São Paulo, 1998.

previamente definido. Quando os volumes analisados e a quantidade de processos prognosticados não são representativos, ou quando há incerteza absoluta dos volumes a serem transportados, ou ainda quando não há regularidade nos processos, é recomendável realizar as cotações *spot* para evitar um vínculo longo com apenas um único PSL.

No outro extremo encontram-se as empresas que possuem uma frequência elevada de embarques mensais e volumes regulares de importação. Estas empresas devem optar pela seleção de um parceiro que assegure estabilidade de tarifários e permita mais agilidade no processo, com responsabilidades previamente estabelecidas. O número de processos mensais de importação é um fator determinante para definir a necessidade de contratação de um prestador de serviços para esta finalidade. Quanto mais processos de importação, maior a complexidade da operação, e consequentemente mais recursos serão necessários para administrar esta atividade.

Muitas empresas optam pela contratação dos serviços de um embarcador quando pretendem deixar as atividades logísticas sob a responsabilidade de um especialista e concentrar seus recursos apenas em suas atividades fundamentais. Esta estratégia é especialmente conveniente quanto a empresa contratante não dispõe do *know-how* específico para executar os processos de importação. Neste caso, contratar um especialista no tema pode contribuir bastante para melhorar a operação, ofertando aos clientes as melhores práticas de mercado. Souza e Moura (2007, p. 13) confirmam o conceito de que com o aumento da complexidade dos processos logísticos o foco da operação muda da simples redução de custos para buscar a satisfação do cliente, sendo que a empresa-cliente vai em busca de alianças, visando se apropriar de habilidades que não possui internamente.

De acordo com Montenegro *et al.* (2009, p.27), a logística no Brasil é uma atividade de grandes proporções e vem evoluindo rapidamente nos últimos anos. O mesmo autor cita ainda que há cerca de uma década a logística era praticamente ignorada e considerada como uma atividade secundária pela maioria das grandes empresas do país.

A escolha de um novo embarcador pode mudar significativamente os processos da empresa, por isto é importante definir com antecedência quando, como, e por que contratá-los.

3.2 ESCOLHA DOS PARTICIPANTES

A escolha dos embarcadores que vão participar do processo de seleção deve considerar critérios rígidos que evitem a participação de PSLs que não atendam aos requisitos mínimos para a execução dos serviços desejados. Esta premissa é essencial para fazer um filtro prévio dos participantes e evitar o desperdício de tempo e recursos em avaliar propostas de candidatos incapazes de chegar às etapas finais do processo de seleção.

É preciso também definir que tipos de prestadores de serviços logísticos devem participar do processo de seleção. Embarcadores de grande porte tendem a ter um interesse maior em contas com volumes elevados e maior complexidade, enquanto embarcadores menores podem assegurar um serviço mais personalizado, dando mais importância para carteiras pequenas e simples. É necessário avaliar qual o grau de maturidade e experiência desejados na operação e filtrar apenas os participantes que correspondem a estas características. Sob a ótica de Pelá³ (2010, *apud* TOLEDO, 2011), é possível perceber a importância da gestão e seleção de fornecedores; além da ferramenta estratégica em termos de cooperação; aproveitamento de infraestruturas, ainda constitui-se elemento de redução de custo e aumentos de desempenho.

Conforme Fleury (2005), a indústria de provedores de serviços logísticos apresenta um indício de concentração e consolidação, fato já observado anteriormente na Europa e América do Norte. Este tipo de consolidação muitas vezes acontece na forma de fusões e parcerias, que resultam em novas empresas com uma melhor cobertura geográfica e estruturas maiores e mais complexas.

A realização de processos de benchmarking entre empresas ou departamentos de logística de outras empresas é uma prática comum para solicitar indicação de bons parceiros e ouvir a opinião de outros profissionais sobre a qualidade dos serviços prestados. Esta é uma prática interessante, que serve como recomendação para a obtenção de boas indicações para o processo de seleção.

³ PELÁ, V. R. Estudo sobre o processo de seleção de fornecedores em segmento da cadeia automotiva. São Carlos, 2010. Monografia (Graduação em Engenharia da Produção Mecânica). Universidade de São Paulo (USP), 105 p.

Ballou⁴ (1993, *apud* Machado, 2003) resume que a prática de *benchmarking* pode ser adotada como uma forma de estabelecer padrões e metas para avaliar o desempenho logístico através do estudo de operações das empresas concorrentes.

Em muitos casos, a contratante pode inclusive realizar testes prévios isolados para ter uma melhor percepção da qualidade e agilidade dos serviços prestados pelos embarcadores que participarão do processo de seleção. Estes testes permitem conhecer alguns contatos, visualizar como funcionam os sistemas informatizados, testar a agilidade na comunicação e na solução de problemas e medir prazos de transporte.

Uma alternativa que também pode ser utilizada é a visitação nas instalações dos embarcadores candidatos a participarem do processo de seleção. Este tipo de visita é muitas vezes bastante esclarecedor e permite à contratante conhecer um pouco melhor a estrutura das empresas candidatas, além de possibilitar um detalhamento maior do funcionamento da operação destas empresas na prática. Figueiredo (2005) ressalta ainda que o fundamento destas visitas pode ser conhecer melhor a cultura organizacional do prestador de serviços, avaliar a qualidade técnica da equipe e a infraestrutura ou se aprofundar em questões críticas da terceirização.

Após avaliar os conceitos avaliados acima, o contratante deve gerar uma tabela relacionando todos os embarcadores aptos a participar da fase inicial do processo de seleção, indicando para cada empresa quem serão as pessoas de contato e os dados básicos essenciais para a comunicação (nome, telefone, email, cargo), conforme exposto na tabela 01.

TABELA 01 – RELAÇÃO INICIAL DE PARTICIPANTES DO *BID*

| | Empresa | Contato | Cargo | Tel | Email |
|---|----------------|----------------|----------------------|------------------|------------------------|
| 1 | EMPRESA1 | Nome contato | Gerente Supply Chain | +55 41 xxxx xxxx | Nome.contato@email.com |
| 2 | EMPRESA2 | | | | |
| 3 | EMPRESA3 | | | | |
| 4 | EMPRESA4 | | | | |
| 5 | ... | | | | |

FONTE: O autor (2012)

3.3 OBTENÇÃO DE DADOS E SÉRIES HISTÓRICAS

⁴ BALLOU, R. H. **Logística empresarial**. São Paulo. Atlas, 1993.

Para possibilitar o dimensionamento correto dos volumes de importação e também avaliar a real necessidade em contratar um embarcador internacional é necessário fazer um levantamento detalhado das informações históricas dos processos de importação. A compilação destes dados em tabelas e estatísticas será utilizada posteriormente para que os proponentes tenham condições de fundamentar a formulação de suas propostas, apresentando cotações consistentes e competitivas diante à realidade do negócio.

A falta de informações adequadas pode ter consequências indesejadas para os resultados do *bid*, pois os preços ofertados podem ser distorcidos por uma visão incorreta do volume e complexidade da operação. Traçando um paralelo com o exposto por Vieira e Neumann (2007, p. 94), não basta que os dados históricos existentes sejam apenas completos para suprir as necessidades do método, mas é necessário que sejam também corretos, pois servirão de base para os especialistas analisarem o histórico das informações de volume.

Ao elaborar os documentos para divulgação do processo de seleção, o contratante precisa identificar a relevância das informações que serão apresentadas aos candidatos, disponibilizando-as de forma didática para permitir uma interpretação clara e concisa do conteúdo apresentado. Dados bem elaborados contribuem para a obtenção de propostas consistentes e podem ser determinantes para a perspectiva de economia esperada do *bid*.

3.3.1 Organização e Estrutura

A clareza das informações é essencial para possibilitar a extração de relatórios práticos e úteis. Os dados históricos dos processos de importação devem estar estruturados para permitir coletas confiáveis de forma rápida e eficiente, possibilitando segmentá-los e classificá-los de acordo com o tipo de informação a ser apresentada na proposta.

Ao realizar os estudos para a criação de um novo banco de dados em uma empresa, o analista deveria considerar o tipo de informações que serão futuramente extraídas deste sistema e qual será a finalidade dos relatórios gerados. Na prática, observamos que poucos projetos consideram este nível de detalhamento e estrutura

no momento em que são criados, o que dificulta a obtenção de relatórios durante a coleta de dados históricos. Conforme exposto por Vieira e Neumann (2007, p. 95), quanto mais variáveis explicativas estiverem disponíveis e forem registradas durante a fase de coleta de dados, melhor será a qualidade das informações disponíveis no momento futuro em que forem efetivamente utilizadas na análise do período em estudo.

Quanto melhor for a estrutura do banco de dados, mais facilmente será possível automatizar a geração de relatórios, permitindo ao gestor disponibilizar racionalmente os recursos disponíveis, direcionando-o para uma análise crítica mais detalhada das informações obtidas. Por outro lado, um banco de dados incompleto e desestruturado exigirá da equipe responsável pelo *bid* mais tempo para correção e tratamento das inconsistências.

Ao estruturar os dados para divulgação do processo de seleção de embarcadores devemos procurar entender como os proponentes vão utilizar estes dados futuramente na elaboração de suas propostas. Após uma série de questionamentos realizados em entrevistas a diversos embarcadores, foram identificadas abaixo algumas informações consideradas como relevantes para a formulação de propostas. Estas informações podem ser consideradas com a base de dados essencial para a formatação dos dados que serão apresentados aos embarcadores internacionais que atuam no segmento de transporte de cargas com o objetivo de demonstrar o histórico das operações de importação para obter as cotações de preços e condições de negociação para o *bid*:

- a) Listar todos os nomes de fornecedores ativos durante o período analisado. Esta informação permitirá aos proponentes identificar se já tiveram contato anterior com os fornecedores citados;
- b) Para cada fornecedor, identificar o INCOTERMS (termos internacionais de comércio) negociado, com a finalidade de definir se haverá coleta do material no site do fornecedor ou se o próprio fornecedor será responsável por enviar a carga até o embarcador;
- c) Para todos os fornecedores, identificar o endereço real de saída da carga na origem, incluindo também o código postal (*ZIP code*) para coleta das mercadorias, para viabilizar, quando necessário, o cálculo de tarifas de coleta das mercadorias (*pick-up*) identificando também a região de atuação;

- d) Para cada fornecedor, listar o número histórico de faturas emitidas por mês durante o período de análise, ou o número de faturas previsto para o período de vigência do *bid*, viabilizando assim aos proponentes identificar quais são as origens com maior frequência de processos e os fluxos de volumes mais significativos;
- e) Para cada fornecedor, criar uma tabela que identifique os pesos e valores por processo durante o período de análise, consolidando estes dados por região ou rota. Ao final será possível montar histogramas por faixas de peso para identificar o perfil de carga de cada fornecedor ou região de origem;
- f) Listar os principais destinos desejados para a carga. Em alguns casos, será necessário obter cotações distintas para cada destinos relevante, com o objetivo de avaliar a melhor opção de custos e prazos para remoção e transporte local até o endereço do importador;
- g) Identificar para cada fornecedor quais os tempos desejados de transporte desde a origem até o destino acordado. Este dado ajudará os embarcadores a viabilizarem rotas e dimensionarem a operação para o grau de urgência e agilidade requeridos pelo cliente;

Com base nos dados acima, estruturar tabelas de referência para que os participantes possam analisar criticamente os dados e elaborar suas propostas. É relevante consolidar as informações de uma forma didática para que os proponentes tenham noções claras de volumes, valores e número de processos para cada região citada no *bid*, assim como também possam identificar quais são os principais fornecedores, rotas regiões e ainda a distribuição geográfica dos pontos de coleta e consolidação de cargas.

3.3.2 Garantir consistência e qualidade na coleta de dados

Não basta apenas coletar dados e séries históricas, mas é necessário transformá-los em informações relevantes para o gerenciamento do negócio, convertê-los em ações objetivas que resultem em ganhos para a empresa.

Apenas dados avulsos não são suficientes para iniciar um bom processo de negociação para a seleção de embarcadores. É preciso que todos os participantes tenham a oportunidade de compreender e considerar detalhes do funcionamento do negócio para avaliar todas as variáveis necessárias ao elaborarem suas propostas.

Trocar informações, discutir detalhes, pensar de forma abrangente sobre a cadeia de suprimentos e avaliar criticamente os dados obtidos são ações que ajudam a aprimorar a qualidade das informações e trazem resultados práticos para a obtenção de análises sólidas e confiáveis.

A consistência das informações obtidas somente é possível com o amadurecimento das bases de dados disponíveis e do registro detalhado das ocorrências, flutuações e tendências no período. Vieira e Neumann (2007, p.95) afirmam que as variáveis que hoje podem parecer desconexas, futuramente podem contribuir para análise de séries históricas e tomada de decisão. Por este motivo é importante registrar corretamente os dados disponíveis, principalmente quando trabalhamos com séries históricas muito longas.

Registrar continuamente os motivos das principais variações observadas ao longo da coleta de dados é uma forma eficiente de garantir uma melhor compreensão dos dados durante a análise de relatórios. Esta prática contribui decisivamente para a interpretação das séries históricas, pois ajuda a compreender as razões das tendências, sazonalidades, erros e variações observadas. Uma coleta de dados bem elaborada é a base para uma proposta consistente. Vieira e Neumann (2007, p.95) complementam que uma empresa deve possuir em mãos dados suficientes em quantidade (histórico) e qualidade (completos e corretos).

3.3.3 Identificar tendências e sazonalidade

A coleta de dados deve ser abrangente o suficiente para garantir que todas as tendências e sazonalidades sejam consideradas no período de análise. A principal necessidade de obter séries históricas de longo prazo é ter um detalhamento e precisão maiores, identificando comportamentos cíclicos e desvios nos volumes e valores de importação.

Uma análise completa do comportamento da demanda deve considerar a observação criteriosa dos dados históricos de forma a permitir o expurgo de efeitos isolados que possam causar distorções. Este tipo de instabilidade acontece principalmente quando as empresas contratantes realizam projetos específicos de importação esporádicos, situação em que a demanda pelo transporte aéreo pode variar bastante em função da urgência, volumes e pesos transportados.

Em muitos casos, os registros periódicos dos motivos destas variações permitem uma análise mais consistente e precisa para avaliar a necessidade de desconsiderar estes eventos isolados durante a fase de consolidação dos dados históricos. A avaliação dos componentes aleatórios (*outliers*) e desvios é retratada nos estudos dos modelos de previsões, onde é necessário identificar cada elemento relevante para elaboração da previsão: o componente sistemático, o nível, a tendência e a sazonalidade. (CHOPRA; MEINDL, 2003, p.71-95)

A correta interpretação das séries históricas pelos embarcadores é essencial para gerar propostas com qualidade. Dados que causem distorções no histórico precisam ser expurgados da análise que será apresentada aos concorrentes do *bid*. Situações atípicas, como picos nos volumes transportados em uma determinada medição, cujo registro confirme apenas uma situação esporádica, devem ser eliminadas do prognóstico de volumes formulados para a realização do *bid*.

Um dos comportamentos muito comuns observado na análise de séries históricas é a sazonalidade. Muitas empresas trabalham com produtos que apresentam variações de demanda repetitivas em determinados períodos do ano. Em muitos casos estas variações também geram uma demanda diferenciada no fluxo logístico de materiais, de forma que precisam ser mencionadas no pacote de dados a ser divulgado aos concorrentes participantes do *bid*. Para exemplificar este tipo de situação, podemos citar as empresas importadoras de ar-condicionado, venda de TVs em datas próximas a eventos esportivos importantes, importação de vinhos no inverno, brinquedos antes do Natal e Dia das Crianças. Este tipo de situação deve ser prevista na elaboração das propostas, para que seja considerada a necessidade de reserva de espaço em aeronaves neste período, ou ainda programar antecipadamente uma redução dos volumes reservados em períodos de baixos volumes, o que pode também contribuir para a redução do custo total da operação e a conseguir melhores cotações. Para auxiliar na identificação correta dos níveis, tendência e sazonalidade dos volumes de frete estimados para o período

para cada origem, Vieira e Neumann (2007, p. 96) propõe a disponibilidade de diversos métodos distintos, desde a simples média móvel aos mais complexos modelos auto-regressivos e a explicação de técnicas de inteligência artificial.

3.4 PREPARAÇÃO DA TABELA BASE DE ORIGENS E DESTINOS

Considerando as premissas citadas acima, é necessária a elaboração de uma planilha que apresente informações que vão contribuir futuramente para a preparação das propostas. O detalhamento das informações nesta tabela vai permitir aos embarcadores um estudo mais aprofundado do perfil de carga do cliente, identificando assim outras informações importantes:

- a) Quais serão as principais origens;
- b) Quais são os fornecedores mais importantes;
- c) Distâncias e distribuição geográfica para pick-up de mercadorias;
- d) INCOTERMS dos fornecedores;
- e) Estimativas de volumes para o próximo período (com base em nível, sazonalidade e tendência de séries históricas);
- f) Perfil das cargas a serem transportadas (pesos e valores por embarque);
- g) Número de processos previsto por origem;
- h) Endereço e código postal dos fornecedores;
- i) Tipo de carga a ser transportada (riscos);

O objetivo é disponibilizar aos proponentes um pacote completo de informações que vão ajudar na elaboração de propostas mais completas e consistentes.

A relação entre peso e volume e o tipo da carga a ser transportada também é uma informação relevante aos embarcadores durante a etapa de preparação das propostas. No modal aéreo as dimensões dos volumes físicos também são relevantes, uma vez que o transporte será cobrado pelo maior valor entre o peso bruto da mercadoria e o peso cubado (dimensões cúbicas convertidas em peso – em geral para cálculos estimativos, considera-se conforme a prática de mercado que

1m³ é equivalente a 166,67kg⁵). Na tabela, se possível, identificar qual foi seu peso bruto transportado e qual o peso efetivamente cobrado (também denominado de *chargeable weight*). Através da relação entre o peso *chargeable* e o peso real é possível identificar o perfil da carga, se é considerada mais pesada ou mais volumosa.

A tabela de origens que será preparada com base no histórico de dados de importação pode conter também um indicativo da razão peso e volume para cada fornecedor. Esta informação contribui para que o embarcador possa conhecer melhor os tipos de carga associados a cada fornecedor.

A consolidação do histórico de dados de importação em planilhas resumidas pode facilitar a elaboração de histogramas que detalhem o perfil de carga de um determinado cliente, ou ainda as características dos embarques provenientes de um determinado fornecedor. Este tipo de histograma segrega em faixas de peso a quantidade de embarques total realizada em um determinado período. No Exemplo citado a seguir, o histograma apresentado mostra o perfil de cargas transportado a partir da Ásia. De um total de 313 embarques no período analisado, há uma grande concentração de processos com baixo peso (mais de 50% abaixo de 30kg) e também algumas cargas com pesos mais significativos (picos nas faixas de 150 até 250kg).

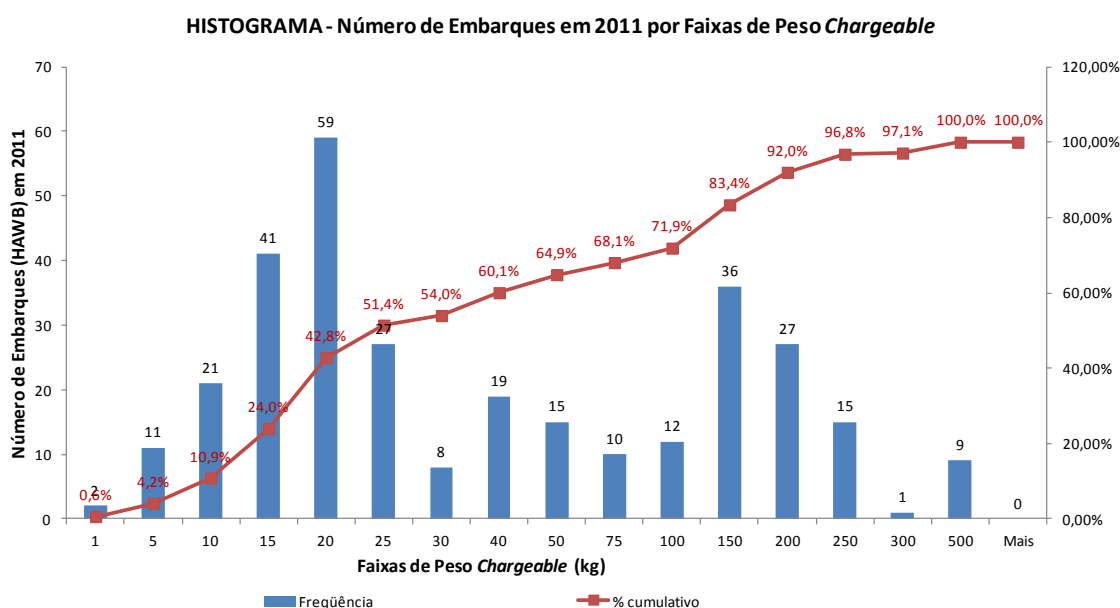


GRÁFICO 01 – EXEMPLO DE HISTOGRAMA: NÚMERO DE EMBARQUES POR FAIXAS DE PESO
FONTE: O autor (2012)

⁵ Este valor pode variar conforme tabela utilizada pela empresa responsável pela realização do transporte aéreo.

Os histogramas contribuem para demonstrar graficamente aos participantes as informações extraídas do histórico de processos, com o objetivo didático de facilitar sua interpretação, evitando questionamentos desnecessários e acelerando o tempo de resposta para o *bid*.

3.5 ELABORAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS E FORMULÁRIOS

Nesta seção serão abordadas algumas sugestões para a elaboração de questionários utilizados na coleta de dados relevantes dos embarcadores. O objetivo é compartilhar experiências práticas para obter o máximo proveito das respostas e utilizá-las dentro do contexto desejado para o processo de seleção.

Ao elaborar os questionários para o processo de seleção, cada empresa precisa avaliar se o formato adotado é adequado ao tipo de serviço que está sendo terceirizado e se os formulários permitem obter as informações necessárias para avaliar corretamente os candidatos. É importante elucidar com antecedência qual será o papel esperado dos embarcadores após assinatura do contrato, buscando durante a elaboração dos questionamentos extrair as informações necessárias para avaliar as condições de cada candidato em atender as expectativas.

Conforme Figueiredo (2005) os processos de seleção variam conforme as necessidades. A base de prestadores de serviços logísticos deve ser analisada com mais critério quanto maior for a participação estratégica dos embarcadores no processo logístico e quanto maior for a complexidade esperada para a realização da operação. O escopo do questionário deve permitir uma avaliação objetiva de suas competências para a realização dos serviços propostos, e deve focar em eventuais exigências específicas que venham a ser desafiadoras para o PSL contratado.

3.5.1 Preparação do RFI

O formulário RFI (*Request for Information*) é uma forma de coletar informações fundamentais e relevantes das empresas que vão participar do processo de seleção. Em muitos casos, através da apresentação das respostas do RFI é possível ter uma noção da importância que cada participante atribui ao *bid*.

De acordo com o estudo realizado por Nazário e Abrahão (2002) a elaboração do questionário do RFI deve colher informações suficientes para possibilitar a avaliação das empresas concorrentes, tanto em aspectos genéricos e independentes da atividade a ser terceirizada (como por exemplo a saúde financeira e o plano de treinamento dos colaboradores), como em características próprias intrínsecas à atividade em questão.

Algumas questões do RFI podem ser eliminatórias, isto é, podem inclusive desclassificar alguns dos participantes conforme a resposta. A formulação criteriosa deste questionário pode facilitar bastante as etapas posteriores do processo seletivo. Abaixo, algumas informações consideradas importantes para o RFI:

- a) Razão Social e Constituição Societária;
- b) Balanço Patrimonial;
- c) Faturamento anual, resultados, ativos (estabilidade financeira);
- d) Estrutura Disponível e tipos de serviços realizados;
- e) Armazéns e escritórios, disponibilidade de escritórios locais;
- f) Imagens e filmes das instalações;
- g) Número de colaboradores, treinamento, experiência, formação, especialistas e qualificação profissional;
- h) Sistemas Informatizados e rastreabilidade de cargas;
- i) Prazos de Pagamento e Forma de Cobrança;
- j) Segmentos de atuação e especialidades;
- k) Cobertura Geográfica;
- l) Gerenciamento de Riscos

Segue no Anexo 02 um modelo básico de RFI que pode ser utilizado como referência para coleta de informações em um *bid*, ou adaptado para outro tipo de processo de seleção.

Após envio do RFI é importante estabelecer um período disponível para que os embarcadores possam eliminar dúvidas quanto às questões apresentadas e também permitir aos participantes elaborarem respostas bem fundamentadas. Um período de duas a três semanas normalmente é suficiente para que se obtenham bons resultados. Períodos muito curtos podem dificultar a obtenção de informações externas, e em contrapartida, períodos muito longos podem postergar a tomada de decisão final do *bid*.

Conforme adaptação das recomendações apresentadas pelo presidente de um embarcador da Califórnia, especializado em auxiliar exportadores novos no mercado, existem 10 critérios essenciais que precisam ser considerados no processo de escolha e seleção de embarcadores (BUTTON, 1991):

- a) o embarcador selecionado é suficientemente grande para controlar o seu negócio adequadamente?
- b) trata-se de uma empresa sólida e financeiramente estável no mercado?
- c) o embarcador tem condições de transportar qualquer tipo de produto ou carga solicitada pelo contratante em qualquer modal desejado?
- d) o embarcador dispõe de uma boa rede de agentes no exterior, particularmente no mercado de atuação do contratante?
- e) o embarcador tem amplas condições de comunicar tudo o que é necessário para o sucesso da operação, ainda que a contratante não tenha experiência em comércio exterior?
- f) qual é o tempo de emissão e pagamento de documentos do embarcador?
A localização de suas instalações é estratégica para agilizar os processos documentais?
- g) o embarcador conhece o produto de sua empresa, suas particularidades e necessidades especiais?
- h) as referências dos embarcadores selecionados foram devidamente verificadas? É essencial conhecer as referências de uma empresa que será responsável pelo transporte de suas cargas antes de contratá-la;
- i) o embarcador contratado possui seguro contra erros e omissões? Mesmo o embarcador mais experiente pode cometer erros e causar atrasos que podem causar problemas e prejuízos para a contratante;
- j) quais são os meios e formas de comunicação utilizados pelo embarcador contratado?

Para que as respostas aos questionamentos acima sejam amplamente exploradas, os questionários do RFI precisa ser criteriosamente elaborado com atenção aos objetivos do *bid*. A abordagem dos questionamentos pode inclusive detalhar algumas particularidades desejadas na operação, investigando a capacidade dos embarcadores em realizar processos específicos (como por exemplo reembalagem, identificação, pesagem, consolidação de cargas, etc.), a critério de cada cliente. Cada empresa possui interesses e objetivos distintos na realização de um *bid*. A priorização dos questionamentos do RFI deve levar em consideração quais os elementos mais importantes e as principais necessidades da contratante.

Nazário e Abrahão (2002) reforçam ainda a necessidade de assinatura de um termo de compromisso e sigilo entre as partes, restringindo o uso das informações dos participantes apenas ao processo de seleção vigente.

3.6 ELABORAÇÃO DO CRONOGRAMA

Ainda na fase de preparação do *bid*, o responsável pela atividade deve reunir as equipes envolvidas e elaborar um cronograma detalhado, que relacione todas as etapas e as principais fases deste processo de seleção. Além de viabilizar a comunicação clara do processo adotado aos participantes e também à gerência, um cronograma auxiliará no monitoramento das atividades desenvolvidas e permitirá estimar o tempo total do projeto, detalhando quais atividades podem ser realizadas paralelamente e quais precisam ser serializadas.

Conforme capítulo 6 do guia de projetos *Project Management Institute* (2008), o gerenciamento do tempo de um projeto inclui alguns processos importantes para assegurar que os prazos serão efetivamente cumpridos. Os processos de gerenciamento juntamente com as técnicas e ferramentas devem ser documentadas no plano de gerenciamento do cronograma:

- a) Definição das atividades – definição das ações que precisam ser realizadas para garantir as entregas do projeto. Cada atividade devem ser definidas as entradas, as ferramentas e técnicas e as saídas;

- b) Sequenciamento das atividades – identificando os relacionamentos entre as atividades e a relação lógica de sequenciamento, com a identificação de predecessores e sucessores. Nesta etapa devem ser determinadas as interdependências entre as atividades;
- c) Estimativa dos recursos das atividades – avaliação da quantidade de recursos necessários para a realização de cada atividade, incluindo pessoas e custos. Pode ser necessária a contribuição de pessoal especializado com conhecimentos específicos nas atividades para melhorar a qualidade das estimativas;
- d) Estimativa da duração das atividades – previsão de tempo e esforço necessários para concluir cada atividade. A duração de cada atividade deve considerar a qualidade e a disponibilidade de dados para realização de cada etapa. Pode utilizar técnicas como opinião especializada, estimativa análoga, estimativa paramétrica ou avaliação de cenários (provável, otimista e pessimista) considerando incertezas, estimativas e riscos;
- e) Desenvolvimento do cronograma – consolidação das etapas citadas acima com a determinação das datas de início e término de cada atividade e dos principais marcos do projeto. Revisões do cronograma devem ser realizadas durante todo o projeto, à medida que informações mais precisas são disponibilizadas. Desvios e contingências devem ser devidamente registrados;
- f) Controle do cronograma – monitoramento do andamento do projeto, controle e registro de mudanças. Acompanhamento detalhado dos principais marcos e escalonamento de temas críticos que podem prejudicar a conclusão do projeto.

O uso de ferramentas e técnicas específicas como o diagrama de precedência (MDP) contribuem para determinar a relação e a interdependência entre as atividades, contribui na identificação do caminho crítico na construção de um cronograma de projeto.

Em vários momentos, a consulta de recursos humanos com experiência prévia e conhecimento especializado pode contribuir para uma precisão maior na identificação dos tempos e recursos necessários para cada fase do projeto.

Ao identificar possíveis gargalos, o cronograma pode ser redesenhado com a alocação de mais recursos para acelerar algumas atividades, como por exemplo, a coleta de dados ou a elaboração de relatórios e apresentações. Outras atividades, porém, exigem realmente um tempo mais longo para serem realizadas, e não devem ser aceleradas demasiadamente sob o risco de perder qualidade nas informações. Entre as atividades cujo tempo precisa ser respeitado estão as respostas do RFI e RFQ, que exigem dedicação maior dos envolvidos.

O Anexo 03 demonstra um exemplo básico de cronograma para acompanhamento das etapas de um projeto de seleção de embarcadores internacionais.

3.7 PACOTE DE DADOS PARA DIVULGAÇÃO

A divulgação de um novo *bid* ao mercado normalmente proporciona momentos de agitação e dúvidas entre os possíveis concorrentes. É comum surgirem dúvidas quanto à interpretação dos documentos apresentados após o envio do pacote de dados contendo as principais informações necessárias para a elaboração das propostas, e por este motivo é preciso preparar adequadamente este material, minimizando o impacto e o tempo gastos na resposta de questionamentos isolados e específicos.

Ler criteriosamente a documentação preparada em busca de erros ou informações que possam gerar insegurança é uma tarefa obrigatória para todas as empresas que desejam evitar despender tempo e recursos na fase inicial de um *bid*, quando o número de participantes normalmente é maior. Ao montar o pacote de dados, que será considerado o marco inicial para a abertura de um *bid*, o responsável pela elaboração da proposta deve ter empatia suficiente para identificar quais são as potenciais dúvidas dos candidatos selecionados para responder ao *bid*.

Segue abaixo a relação dos principais dados e documentos a serem apresentados aos participantes do processo de seleção:

- a) Informações essenciais sobre a Empresa solicitante que está organizando o *bid* incluindo a razão social, CNPJ, localização das plantas, pessoas de

contato, número de colaboradores, segmento de atuação, principais produtos, breve histórico, principais clientes;

- b) Carta de Abertura do *bid* – normalmente elaborada e assinada pela alta gerência da empresa, oficializa a abertura do *bid*, indica os prazos para resposta aos questionamentos e sinaliza qual é o escopo do projeto e as principais expectativas do cliente ou contratante;
- c) Tabela Base com a relação das principais origens e destinos, indicando os volumes e pesos projetados para o próximo período, estimando ainda os valores das cargas e a distribuição por região;
- d) Apresentação com detalhamento do perfil de cargas, histogramas, gráficos, mapas, contatos para dúvidas e demais dados que possam auxiliar a compreensão das informações e interpretação das tabelas, possibilitando aos concorrentes apresentarem propostas consistentes e competitivas;
- e) RFI (*Request for Information*), com a relação dos principais questionamentos sobre estrutura, qualificações, operação e elementos essenciais para a apresentação das propostas.

Figueiredo (2005) complementa ainda que as informações que serão repassadas aos concorrentes variam de acordo com o grau de sofisticação da resposta que se deseja obter.

4 PASSO A PASSO PARA EXECUÇÃO DO *BID*

O objetivo deste capítulo é identificar quais principais ações práticas precisam ser realizadas para organizar o processo de seleção de embarcadores. Serão abordados todos os passos sugeridos para a execução do processo de seleção de embarcadores, desde a divulgação do pacote de dados básicos para a apresentação das propostas até a conclusão do processo de seleção, incluindo ainda a fase de implantação do embarcador selecionado.

Neste capítulo será possível ainda analisar os resultados obtidos com a aplicação dos questionários, formulários e tabelas utilizados, aplicando técnicas para escolha dos finalistas e tomada de decisão. É uma preparação para o processo de seleção utilizando a ferramenta AHP.

4.1 ENVIO DE DADOS E DOCUMENTOS AOS PARTICIPANTES

Este é o momento de oficialização e abertura do processo de seleção. Com base na tabela que relaciona a listagem completa dos embarcadores escolhidos, será enviado o pacote básico de dados preparados para divulgação inicial do *bid*. É o momento de alinhar as expectativas e deixar claros os objetivos a serem alcançados, sendo a transparência entre as partes a melhor forma garantir os resultados esperados.

É preciso confirmar se os dados transmitidos aos participantes foram interpretados corretamente. Em casos de processos mais complexos, é sempre recomendável organizar uma reunião de esclarecimento para sanar dúvidas e colaborar para a obtenção de um resultado que assegure propostas maduras e bem elaboradas. (FIGUEIREDO, 2005, p. 6)

A divulgação deve acontecer simultaneamente para todos os participantes selecionados, evitando assim que algum participante seja prejudicado com a redução do tempo disponibilizado para análise de documentos, o que poderia causar atraso no prazo final de resposta estabelecido. Normalmente o nome dos outros participantes do *bid* é mantido em sigilo para evitar especulações. É importante

disponibilizar os dados de contato de uma pessoa que esteja diretamente envolvida com o processo de seleção para dirimir eventuais dúvidas que possam surgir. O prazo limite de entrega das respostas deve ser claramente delimitado aos participantes.

Esta etapa somente pode ser considerada como concluída quando todos os participantes confirmarem o recebimento dos documentos e as premissas do *bid* estiverem claras.

4.2 ANÁLISE E COMPILAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Os embarcadores necessitam de um tempo para analisar o pacote de dados recebido, processá-lo, e responder adequadamente aos questionamentos iniciais. Conforme definido por Figueiredo (2005), pode variar, dependendo do escopo em questão.

Ao receber as respostas do RFI, será necessário compilar adequadamente todas as informações recebidas para possibilitar uma análise comparativa das propostas apresentadas. É bastante comum nesta fase observarmos propostas ainda muito diferenciadas em forma e conteúdo, o que dificulta a análise. Por este motivo, estruturar previamente a forma de compilação dos dados é uma maneira de filtrar os melhores prestadores de serviço que serão selecionados para a próxima fase do *bid*.

Nazário e Abrahão (2002) defendem que existem duas formas principais para a elaboração de um modelo analítico de hierarquização, visando permitir a comparação de desempenho entre as empresas e determinar quais estão aptas a seguir no processo de seleção:

- a) Modelo Relativo – o desempenho das empresas é pontuado através de percentis, o que é adequado para segmentar desempenhos semelhantes ou quando não há informações suficientes sobre o mercado, ou ainda para minimizar discrepâncias de desempenho entre os dados analisados;
- b) Modelo absoluto – aplica a avaliação dos candidatos através de escalas e/ou fatores de corte, sendo recomendado quando há disponibilidade de informações de mercado para elaboração de uma escala de avaliação,

ou quando se apresenta critérios de julgamento bem definidos ou obrigatórios.

Segue abaixo a metodologia sugerida para composição dos critérios de análise elaborada fundamentalmente com base no modelo relativo. Cabe ressaltar, porém, que muitas vezes a melhor forma de avaliação combina critérios relativos e absolutos.

4.2.1 Avaliação das informações do RFI

Uma vez que o objetivo principal do RFI é coletar o máximo de informações, as questões formuladas nesta etapa normalmente são bastante abrangentes, o que permite aos entrevistados discorrerem abertamente sobre suas empresas e apresentarem os mais variados modelos de negócio.

Ainda que o comparativo de alguns critérios seja bastante subjetivo, é importante atribuir pesos e valores às questões para podermos avaliar os resultados do RFI de uma maneira lógica e estruturada. Nazário e Abrahão (2002) afirmam ainda que não é raro haver percepções distintas entre as equipes responsáveis pela avaliação dos quesitos. Para organizar a avaliação do RFI é importante classificar os questionamentos conforme sugerido abaixo:

- a) Questões eliminatórias: Identificam requisitos essenciais para a operação, sendo que as respostas que indiquem a incapacidade do proponente em cumpri-los, desclassifica automaticamente a empresa candidata (ex.: empresas que apresentam deficiências em sua saúde financeira, que estejam sendo processadas juridicamente ou simplesmente não tenham condições técnicas de atender a uma determinada região importante para o negócio);
- b) Questões quantitativas: A avaliação deste tipo de questão deve ser objetiva e fundamentada em faixas de valores pré-definidos. Como exemplo, podemos citar o dimensionamento de áreas para armazenamento disponíveis, quando este quesito for relevante para a operação: Acima de 10.000m² (nota 10), entre 5.000 e 10.000 (nota 5) e abaixo de 5.000m² (nota zero);

- c) Questões subjetivas: A melhor forma de avaliá-las é procurar estabelecer um ranking, atribuindo as melhores notas para as melhores respostas e comparando a melhor avaliação com os demais candidatos. Considera-se aqui o nível de detalhamento da operação e o interesse do participante em responder adequadamente às questões apresentadas.

De um modo geral, através da qualidade e do detalhamento das respostas obtidas, será possível identificar claramente o profissionalismo das empresas participantes e seu real interesse no *bid*. No outro extremo, é importante identificar também aqueles candidatos que não apresentam qualquer condição de continuar no processo de seleção, e que devem ser imediatamente eliminados para evitar desgastes, reduzindo assim a complexidade do processo de seleção e assegurando que o processo estará direcionado apenas para as melhores alternativas disponíveis.

O uso de técnicas de avaliação multicritério pelo método AHP (*Analytic Hierarchy Process*) também pode ser aplicado nesta fase, porém, é preciso levar em consideração que em alguns processos mais complexos a fase de RFI permite a participação aberta de um número elevado de empresas, o que torna o processo de avaliação consideravelmente mais complexo e lento, uma vez que as alternativas disponíveis (embarcadores participantes do processo de seleção) precisam ser sempre comparadas duas a duas para cada critério adotado.

Neste momento, mais importante do que identificar em detalhes quem é o candidato que apresentou as melhores respostas ao RFI é a necessidade de relacionar quais candidatos precisam ser efetivamente eliminados, poupando assim tempo e recursos.

Segue abaixo um exemplo de tabela utilizada na avaliação do RFI. Os critérios podem ser ponderados conforme importância atribuída a cada situação.

TABELA 02 - EXEMPLO DE PESOS PARA CRITÉRIOS RFI

| Lista de Critérios | Descrição | Peso | Eliminatórias |
|--------------------|---|------|------------------------------|
| Critério 1 | Infraestrutura Disponível | 12% | |
| Critério 2 | Saúde Financeira | 8% | * Indica prejuízo no balanço |
| Critério 3 | Cobertura Geográfica | 10% | * Não atua na região |
| Critério 4 | Segurança das Instalações | 5% | |
| Critério 5 | Treinamento e Desenvolvimento | 5% | |
| Critério 6 | Sistemas Informatizados e Rastreabilidade | 10% | |
| Critério 7 | Prazos de Pagamento e Forma de Cobrança | 8% | |
| Critério 8 | Flexibilidade e Atendimento | 12% | |
| Critério 9 | Experiência no Segmento de Atuação | 20% | |
| Critério 10 | Qualidade Geral do Preenchimento do RFI | 10% | |
| | | 100% | |

FONTE: O autor (2012)

Complementando a tabela anterior, segue abaixo um modelo aplicado de comparativo entre as avaliações dos candidatos para cada critério apresentado. Este modelo permite uma avaliação final dos pesos e um ranking entre os embarcadores.

TABELA 03 – PONDERAÇÃO DE PESOS PARA OS CRITÉRIOS RFI

| Critérios | | Critério 1 | Critério 2 | Critério 3 | Critério 4 | Critério 5 | Critério 6 | Critério 7 | Critério 8 | Critério 9 | Critério 10 | TOTAL Ponderado | Ranking |
|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-----------------|----------------|
| Pesos | | 12% | 8% | 10% | 5% | 5% | 10% | 8% | 12% | 20% | 10% | | |
| Alternativas | Embarcador A | 9 | 5 | 8 | 5 | 8 | 9 | 6 | 10 | 9 | 9 | 8,21 | 2 |
| | Embarcador B | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 | 10 | 8 | 8 | 10 | 9 | 8,45 | 1 |
| | Embarcador C | 5 | 10 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 9 | 5 | 6,91 | 4 |
| | Embarcador D | 6 | 5 | 3 | 6 | 8 | 6 | 5 | 8 | 5 | 10 | 6,08 | 5 |
| | Embarcador E | 7 | 8 | 7 | 5 | 9 | 8 | 5 | 8 | 10 | 7 | 7,74 | 3 |
| | Embarcador F | 8 | 0 | 9 | 6 | 10 | 10 | 5 | 7 | 5 | 5 | 6,4 | Desqualificado |

FONTE: O autor (2012)

4.3 RFQ - COTAÇÕES E PREÇOS

Após o final da fase de avaliação do RFI e escolha dos embarcadores que estão aptos a prosseguir para a próxima etapa, é o momento de iniciar um dos elementos mais importantes do *bid*: a cotação de preços. Este é o processo que vai definir as melhores condições apresentadas e direcionar os finalistas do processo. Além disso, é uma fase muito importante para a estimativa de economia esperada

com o *bid*. As cotações de preços são normalmente muito significativas para o custo total da operação e recebem pesos elevados na ponderação dos critérios.

Ao contrário do RFI, o RFQ permite ao responsável pela elaboração do *bid* a realização de uma avaliação bastante objetiva, com base na aplicação das cotações ofertadas sobre cenários de negócio fixos, simulando os valores de frete para o período definido e considerando um número de operações pré-determinado.

4.3.1 Preparação do RFQ (Request for Quotation)

Esta é sem dúvida uma das etapas mais importantes do processo de seleção. A qualidade das informações aqui prestadas influenciará de forma decisiva na qualidade das respostas recebidas. Segundo Figueiredo (2005), quanto mais sofisticados forem os serviços prestados, maior deve ser o detalhamento das informações ofertadas. O mesmo artigo acrescenta ainda variáveis importantes que devem ser consideradas durante a fase de elaboração de um RFQ:

- a) Dados sobre a operação: As informações devem ser elaboradas conforme a sofisticação das respostas que se deseja obter. Pode-se incluir uma descrição das atividades, volumes, particularidades, detalhes e observações importantes para gerar respostas satisfatórias e completas;
- b) Visitas às instalações da Contratante: esta iniciativa pode facilitar a interpretação das operações e do escopo apresentado. Para cotações simples, esta etapa pode não ser necessária, porém para processos mais complexos e sofisticados, este é um investimento em tempo que pode ser vantajoso ao resultado final do processo;
- c) Tempo de resposta ao RFQ: deve ser maior quanto mais complexa a proposta. Cotações para processos já existentes e maduros podem durar de 3 a 5 semanas. Projetos complexos que envolvam grandes mudanças podem exigir vários meses de negociação e discussão para a elaboração das propostas;
- d) Reunião de esclarecimento: Pode ser feita conjuntamente com a visita às instalações da contratante, porém é uma etapa altamente recomendável com o propósito de revisar todo o documento enviado e dirimir quaisquer

dúvidas remanescentes. É um alinhamento de expectativas, permite a comunicação aberta entre as partes e transmite confiabilidade ao processo seletivo;

- e) Visitas aos PSLs: É uma forma da contratante conhecer um pouco da operação dos prestadores de serviços logísticos e sua cultura empresarial. É recomendável a elaboração prévia de um *check-list* estruturado para direcionar melhor os questionamentos durante a visita;
- f) Avaliar possíveis diferenças entre percepções e expectativas: esta fase é importante para dirimir possíveis discrepâncias entre as visões das duas empresas envolvidas.

É preciso explicar de uma maneira clara quais serão as atividades exigidas dos embarcadores que vão apresentar suas ofertas para o *bid*. Esta transparência permitirá a elaboração de propostas de mudanças e sugestões de melhorias nas práticas operacionais, podendo gerar economias importantes para o processo.

Antes de enviar o RFQ aos participantes, o solicitante precisa identificar detalhadamente quais são suas premissas essenciais em relação às rotas utilizadas e a elaboração de uma tabela de origens e destinos para solicitar a apresentação das tarifas.

Em muitos casos, a decisão pelas rotas de trabalho pode ser influenciada também por benefícios tributários, gerando situações em que a rota mais óbvia e direta nem sempre é a mais econômica. Um exemplo bastante claro é a guerra fiscal entre os estados, que artificialmente altera conceitos logísticos importantes como a localização de centros de distribuição e indústrias através de incentivos nos tributos. Este tipo de ação tem consequências graves na economia, pois não eleva o nível de investimentos e empregos no país, mas apenas determina sua localização distinta dentro do país, o que indiretamente eleva os custos sociais e prejudica o dinamismo da economia. (VALENTIM, 2003)

O importador deve também considerar estas variáveis ao definir as rotas a serem cotadas, pois esta decisão é relevante para a obtenção dos preços por trecho e influenciará na decisão final do embarcador selecionado para realizar a operação. Ainda que nas etapas a jusante os participantes do *bid* possam apresentar sugestões e alternativas diversas como propostas de mudanças na operação, neste momento é importante definir o balizamento das atividades e estabelecer um método para a análise das tarifas apresentadas. Indicar no RFQ os principais volumes por

rota é uma forma de direcionar as atenções das ofertas para os trechos mais significativos.

Em um próximo passo, é importante disponibilizar informações mais detalhadas sobre cada rota, listando todos os fornecedores de cada região e fornecendo para cada um deles os seguintes dados:

Bloco I: Dados do Fornecedor:

- a) Nome do Fornecedor
- b) Região (Ásia, América, Europa, África,...)
- c) Endereço completo
- d) Cidade de origem da carga
- e) País de origem da carga
- f) Hub indicado como ponto de consolidação de cargas;
- g) Código Postal (ZIP code)
- h) INCOTERMS
- i) Pessoa de Contato
- j) Telefone
- k) Email

Bloco II – Estimativa de Volumes (base de dados para as cotações)

- a) Estimativa de peso *chargeable* ou peso cobrado (maior peso entre a comparação do peso bruto real e o peso cubado) a ser transportado no período indicado;
- b) Estimativa dos valores das cargas a serem transportadas;
- c) Estimativa do número de embarques provenientes de cada fornecedor no período previsto para o *bid*;
- d) Tempo de transporte (*transit-time*) esperado para cada rota, para possibilitar o balizamento das cotações apresentadas em padrões de frete similares;
- e) Indicativo de Carga Perigosa caso algum material deste fornecedor seja crítico para o transporte.

Bloco III – Cotação de Preços de Frete e Tarifas Diversas (a serem preenchidas pelos embarcadores ao apresentarem suas propostas)

- a) Preços por peso transportado. Esta cotação pode ser subdividida em alguns casos por faixas diferenciadas de peso, conforme perfil de carga a ser transportado.
- b) Tarifas extra cobradas, como *fuel surcharge* (taxa de combustível) e *security fee* (taxa de seguro);
- c) Valores de pick-up (para as cargas do modal EXW);
- d) Taxas de Manuseio de cargas recebidas (*Handling Fee*)
- e) Taxas de Armazenagem;
- f) Taxas de Consolidação de processos em um único HAWB (*Assembly Fee*)
- g) Outras Taxas

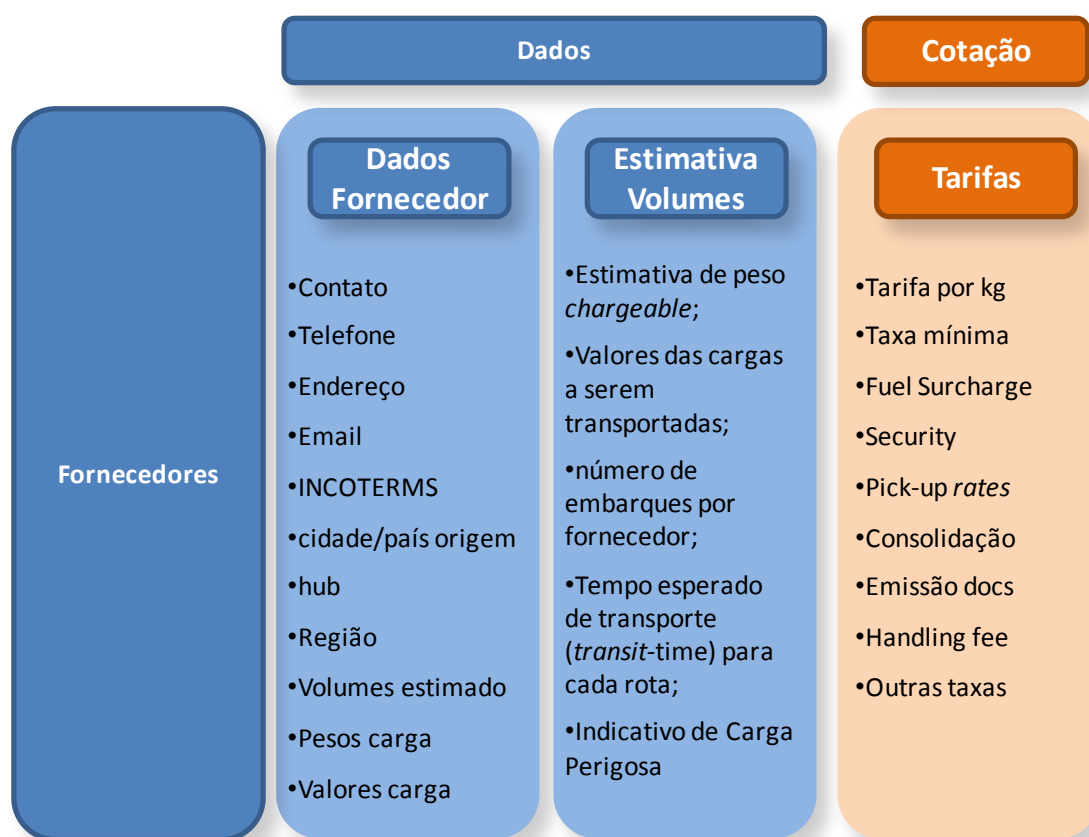


FIGURA 03 – MONTAGEM TABELA ORIGENS E DESTINOS
 FONTE: O autor (2012)

4.3.2 Premissas do RFQ

Muitas empresas optam pela elaboração de uma carta para elucidar premissas importantes do RFQ. Esta carta deve conter informações consideradas essenciais para a formulação das ofertas, assim como os requisitos técnicos relevantes da operação.

Entre os elementos que devem ser observados, podemos citar:

- a) Abrangência do *bid* – indicação das regiões e origens a serem cotadas e onde cessará a responsabilidade do embarcador (zona primária, porto seco, após desembarço, etc.);
- b) Modal utilizado – restrições ou preferências pelo uso de modais de transporte específicos ou multi-modal;
- c) *Pick-up* (coleta na origem) – solicitação de cotação separada para os fretes *inland* até os locais de embarque ou hubs de consolidação;
- d) INCOTERMS – informar quais são os termos de comércio internacional utilizados pelos fornecedores que serão envolvidos no *bid*;
- e) Armazenamento na origem – definir necessidade de armazenamento de cargas nas origens e períodos sem custos (*free of charge*) para a permanência de cargas nos embarcadores;
- f) Destinos – relacionar onde serão os destinos das mercadorias e indicar possíveis restrições ou necessidades especiais de rotas específicas. Determinar local de desembarço (zona primária ou porto seco);
- g) Procedimentos de embarque – definir necessidades especiais de consolidação de cargas, reembalagem, identificação, pesagem, conferência, paletização, manuseio e preparação de documentos das cargas antes do embarque internacional;
- h) Responsabilidades diversas – indicar todas as responsabilidades fundamentais do embarcador, como o contato com o agenciamento de cargas, emissão e entrega de documentos, segurança das instalações, garantir integridade física das cargas, cumprimento da legislação, solucionar problemas junto aos órgãos intervenientes, registrar informações nos sistemas de rastreabilidade, assumir custos em casos de erros e omissões;

- i) Restrições – informar todos os procedimentos que não serão aceitos para a operação, como a consolidação de cargas com materiais de outras empresas em um mesmo conhecimento aéreo, envio de cargas parciais, cobranças de valores mínimos, cobranças de taxas que não foram mencionadas no *bid*;
- j) Apresentação da Cotação – indicar que tipo de informações devem ser necessariamente apresentadas nesta oferta (frete por kg, *fuel surcharge*, *handling costs*, *delivery fee*, taxas de consolidação, *transfer*, desconsolidação, *security*, outras taxas);
- k) Seguro internacional – definir se o seguro internacional para transporte de mercadorias também deverá ser cotado;
- l) Vigência do contrato – informar qual o período previsto de vinculação entre a empresa contratante e o embarcador contratado;
- m) Prazo estabelecido para resposta – indicar a data limite para envio do RFQ preenchido;
- n) Contatos para dúvidas – nome, telefone e e-mail de um responsável apto a dirimir questionamentos diversos sobre o processo;

A carta deve procurar responder a todos os questionamentos primários dos embarcadores para a preparação das propostas. Algumas situações são práticas muito comuns adotadas pelos embarcadores, porém devem ser tratadas com atenção, pois podem inviabilizar os custos da operação em alguns modelos de negócio.

Empresas que trabalhem com cargas leves e dimensões pequenas devem estar atentas às premissas do *bid* para evitar valores elevados de frete internacional gerando custos de transporte incompatíveis com os valores das mercadorias transportadas. Esta situação pode ser prevista com a análise do histograma que apresenta a concentração do perfil de pesos por embarque durante a análise das séries históricas. Neste caso, quando o perfil das cargas a serem transportadas já é conhecido, é possível estabelecer a eliminação da cobrança de valores mínimos como premissa básica para a apresentação das tarifas.

Outra situação bastante comum é empresas necessitarem de um processo de consolidação de cargas provenientes de diversos fornecedores em um único *hub* na origem (processo também denominado de *Assembly*). Este procedimento deve ser previamente orientado aos participantes, pois exigirá procedimentos adicionais

que precisam ser considerados na cotação, evitando assim distorções com possíveis custos eventualmente não considerados na tomada de preços inicial.

Resumidamente, todas as particularidades do processo precisam ser explicitamente indicadas para os participantes antes do preenchimento dos valores das tarifas.

4.3.3 Envio do RFQ para preenchimento

Ao final da preparação das tabelas, será necessário distribuí-las simultaneamente aos embarcadores selecionados na primeira fase do *bid*. Cabe ao importador escolher com quantos embarcadores estão aptos a continuar no processo de seleção, porém, é necessário considerar que o número de candidatos participantes será diretamente proporcional à complexidade da análise das respostas. Por este motivo, é recomendável eliminar os candidatos que apresentaram desempenho insuficiente na apresentação dos dados do RFI e não preencheram os requisitos mínimos desejados para a continuidade do processo seletivo. Esta seleção rigorosa evitará consumir tempo e recursos na avaliação de candidatos inaptos a prosseguir no processo. Figueiredo (2005) complementa que quando um candidato chega à fase do RFQ, já passou anteriormente por uma triagem prévia, e a empresa responsável pelo processo já tomou decisões relevantes quanto à forma de condução das atividades subsequentes.

Novamente será necessário definir um prazo limite para envio das respostas, que neste caso consiste basicamente no preenchimento das tabelas enviadas com as cotações definidas por rota conforme as premissas previamente estabelecidas.

4.3.4 Cenários comparativos de preços

Ao receber o retorno das tabelas devidamente preenchidas, o analista responsável pelo *bid* deve estar preparado para estruturar as informações disponíveis aplicando as tarifas em um cenário relevante para o negócio. É bastante

provável que em um primeiro momento, seja possível abrir mão de uma análise detalhada de todas as rotas cotadas para garantir mais celeridade ao processo, e por este motivo, apenas um cenário simples, focado nas rotas de maior representatividade, pode ser suficiente para garantir uma seleção dos embarcadores que apresentarem as melhores cotações.

Para a montagem do cenário, será necessário considerar na análise:

- a) As rotas mais frequentes;
- b) As rotas mais representativas em termos de pesos e volumes;
- c) As principais origens e destinos desejados para a operação;
- d) Os pontos de consolidação (hubs);

Desta forma, será possível listar um número restrito de origens e rotas para simplificar os cálculos comparativos de preço. É muito comum cada candidato apresentar particularidades e dados específicos em suas tabelas. Se por um lado, a disponibilização de tabelas fixas padronizadas para preenchimento facilita a tabulação dos resultados na fase de análise permitindo a aplicação direta dos valores cotados sobre um cenário projetado, por outro lado este formato pode inibir a liberdade dos embarcadores em cotar novos modelos de processos, sugerir rotas alternativas ou ainda aplicar novos modelos que tragam outros benefícios de prazos e custos para a empresa responsável pelo *bid*. Evidentemente, a grande quantidade de variáveis neste processo exige que as tabelas sejam analisadas criteriosamente, pois cada informação apresentada pode distorcer os resultados finais.

Ao aplicar os valores das tabelas recebidas dos embarcadores sobre um cenário relevante, será possível simular os valores absolutos cobrados por cada proponente no *bid* e compará-los para identificar as melhores propostas. Os volumes e pesos utilizados na preparação do cenário podem ser os mesmos que foram calculados com base nas séries históricas obtidas na fase de preparação do *bid*, durante a etapa de elaboração da tabela base de origens e destinos. Além das tarifas indicadas nas tabelas, os cenários devem considerar ainda todas as taxas adicionais e particularidades apontadas pelos proponentes nas tabelas recebidas.

É fundamental ainda conhecer detalhes da própria operação para assegurar que taxas e cobranças adicionais propostas nas tabelas sejam compatíveis com a realidade esperada para a operação logística. Todas as premissas estabelecidas no envio do RFI devem ser devidamente respeitadas. Outra consideração bastante importante é a análise dos benefícios e influências tributárias na seleção das rotas.

Assim como a legislação brasileira exige através da Instrução Normativa SRF nº 188 a cobrança de tributação de adicional sobre o valor do frete para materiais com origens em paraísos fiscais, por outro lado alguns estados oferecem incentivos em redução das alíquotas de impostos para fomentar a movimentação de cargas em determinadas regiões. Este tipo de artifício tributário pode distorcer a lógica natural de escolha das rotas utilizadas, uma vez que passa a ser determinante em relação ao estudo logístico puro.

As diferenças de tributação raramente estão assinaladas nas tabelas de preço apresentadas pelos concorrentes, sendo responsabilidade da empresa organizadora do *bid* buscar o detalhamento das informações tributárias relevantes ao processo. Esta preparação prévia também é interessante, pois permite direcionar corretamente as origens e destinos indicados na tabela base, considerando também as melhores opções tributárias das rotas escolhidas. A preocupação com a carga tributária na importação é relatada por Yoshizaki (2011) como um elemento que gera impacto na localização de fábricas e centros de distribuição, sendo que este aumento dos custos logísticos pode ser facilmente compensado pelos benefícios fiscais incidentes em cada um dos cenários. O autor deste artigo ressalta ainda as desvantagens do “turismo fiscal”, caracterizando a ineficiência nos fluxos de transporte devido ao excesso de movimentação de cargas buscando apenas benefícios fiscais.



FIGURA 04 – APLICAÇÃO DAS RESPOSTAS DO RFQ EM UM CENÁRIO FIXO
FONTE: O autor (2012)

4.4 SELEÇÃO PRÉVIA DOS FINALISTAS

Tendo todas as respostas do RFI e também simultaneamente as tabelas do RFQ disponíveis, será possível trabalhar um método que permita selecionar quais serão as empresas que vão passar à próxima fase do *bid*. Os candidatos que não atenderam aos requisitos mínimos das questões eliminatórias do *bid* estão automaticamente fora da próxima etapa, e devem ser prontamente comunicados desta decisão.

Quando o número de embarcadores aptos à próxima etapa for significativo, deve-se então considerar a possibilidade de restringir ou simplificar o número de critérios a serem avaliados. Aconselha-se ainda utilizar nesta etapa uma combinação reduzida de critérios e alternativas para evitar um processo de análise demasiadamente complexo e moroso. Caso nesta etapa o número selecionado de embarcadores já seja reduzido, é viável desmembrar os critérios de análise visando a obter um resultado mais elaborado a partir de uma seleção mais criteriosa, sem prejuízo do cronograma do processo de seleção.

Se faz necessário destacar que o ponto mais importante neste momento ainda é a agilidade na tomada de decisão. Para que isto ocorra, é recomendável adotar critérios práticos e ágeis, deixando o detalhamento para a fase conclusiva de avaliação dos finalistas.

Para construir um ranking das avaliações do RFI e RFQ o avaliador precisa ponderar os principais fatores de cada avaliação atribuindo pesos aos critérios. Conforme exposto nos capítulos anteriores, a avaliação do RFI pode ser em muitos casos bastante subjetiva, sendo recomendada inclusive a aplicação de uma ferramenta de avaliação multi-usuário para minimizar as distorções de percepção e priorização dos critérios entre as diversas áreas da empresa. A nota final de avaliação do RFI será uma composição ponderada das notas atribuídas às respostas ao formulário aplicado no início do processo.

Para permitir o uso da ferramenta AHP é recomendável converter a nota obtida na pontuação da escala de Saaty, onde a melhor nota pode ser utilizada como referência de pontuação máxima, e as demais alternativas receberão notas gradativamente menores, proporcionais à diferença observada na escala original.

A elaboração do ranking de classificação de preços ofertados no RFQ é mais objetiva, pois depende exclusivamente da aplicação das tarifas cotadas em um cenário fixo por um período determinado. Isto resultará em um valor fixo, sendo que o menor valor absoluto receberá a melhor posição no ranking. Ao converter os valores obtidos na escala de Saaty, é preciso considerar a razão inversa, ou seja, a menor cotação receberá a nota mais alta na escala.

Há ainda outra alternativa simplificada para possibilitar a classificação única do ranking de embarcadores selecionados, que é a soma ponderada das notas finais obtidas do RFI e do RFQ. Segue abaixo exemplo de elaboração do ranking:

$$(\text{Nota RFI} \times \text{Peso RFI}) + (\text{Nota RFQ} \times \text{Peso RFQ}) = \text{Nota Final} \quad (1)$$

TABELA 04 – PONDERAÇÃO DE PESOS PARA OS CRITÉRIOS RFI e RFQ
(Exemplo: 30% de peso para RFI e 70% de peso para RFQ)

| Alternativas | Nota RFI | Peso RFI | Nota Ponderada RFI | Nota RFQ | Peso RFQ | Nota Ponderada RFQ | Nota Final Ponderada | Ranking |
|---------------------|-------------|------------|--------------------|----------|------------|--------------------|----------------------|----------|
| Embarcador A | 8,21 | 30% | 2,5 | 7 | 70% | 4,9 | 7,4 | 3 |
| Embarcador B | 8,45 | 30% | 2,5 | 8 | 70% | 5,6 | 8,1 | 2 |
| Embarcador C | 6,91 | 30% | 2,1 | 9 | 70% | 6,3 | 8,4 | 1 |
| Embarcador D | 6,08 | 30% | 1,8 | 3 | 70% | 2,1 | 3,9 | 6 |
| Embarcador E | 7,74 | 30% | 2,3 | 6 | 70% | 4,2 | 6,5 | 5 |
| Embarcador F | 0 | 30% | - | | 70% | - | - | - |

Fonte: O autor (2012)

Desta forma, cabe ao responsável pelo processo de seleção avaliar o número de alternativas em condições de passar à próxima fase do *bid*, onde será possível explorar detalhadamente as sugestões e melhores práticas adotadas em cada situação.

4.5 REALIZAÇÃO DE ENTREVISTAS PRESENCIAIS

A melhor forma de discutir detalhes das propostas e explorar todas as informações relatadas no RFI e RFQ é a realização de entrevistas presenciais com os finalistas. Figueiredo (2005) reforça os propósitos deste tipo de reunião, que vão desde a revisão dos documentos enviados, eliminar dúvidas, comunicar expectativas

e transmitir confiabilidade ao processo produtivo. A partir deste momento, o processo de seleção de embarcadores permitirá uma maior flexibilidade para discutir sugestões e propostas diferenciadas que possam gerar benefícios para a operação logística. O objetivo deste capítulo é destacar as principais tarefas necessárias à preparação e realização destas entrevistas para obter os melhores resultados.

4.5.1 Elaboração prévia de roteiro para entrevista

Com base nas respostas do RFI e na análise do RFQ, a preparação para a fase de entrevistas presenciais precisa contar com a elaboração de um roteiro específico para direcionar objetivamente os questionamentos a cada finalista. Conhecer detalhes de cada uma das propostas apresentadas é essencial para o sucesso desta fase, portanto cada ponto discutido durante as entrevistas deverá ser registrado para possibilitar um balanço final comparativo entre os modelos propostos.

Apesar da relevância e do peso elevado que o critério “preço” normalmente possui nos processos de seleção de prestadores de serviço em transporte, este não é o único elemento que deve ser considerado em uma mesa de negociações. É verdade que atualmente o mercado é dominado por alguns poucos embarcadores com estruturas globalizadas, o que garante uma elevada competitividade de preços apresentados nas propostas. Yoshizaki (2011) ressalta em seu estudo o momento desafiador vivido na atualidade pelas empresas Brasileiras, que buscam obter melhor competitividade, rentabilidade, ampliar a oferta de serviços e produtos a seus clientes e conseguir um melhor posicionamento de mercado frente à concorrência. O que visualizamos na prática são prestadores de serviço que muitas vezes compartilham dos mesmos parceiros logísticos (companhias aéreas, transportadoras, estrutura aeroportuária, etc.), de forma que os valores cotados nas propostas tendem a ser bastante similares. Devemos então buscar outros elementos além do preço que possam contribuir para o processo de seleção, e permitam fundamentar a argumentação da escolha realizada e compor a base de pré-requisitos desejados para cada operação. Em todas as fases do processo seletivo,

os critérios escolhidos devem ser comunicados abertamente aos embarcadores, especialmente durante as entrevistas presenciais.

Há muitos pontos a serem explorados durante as entrevistas além de exigir novos *targets* de preço. Cada entrevista é única e precisa ser preparada independentemente. Por exemplo, se durante a apresentação do RFI não ficou clara a disponibilidade de estrutura em um determinado país ou região, esta questão pode ser trabalhada durante a entrevista. Ou ainda, se um procedimento exigido não está claro, pode ser discutido em detalhes nesta oportunidade. Abaixo mais alguns exemplos de tópicos importantes a serem explorados durante as entrevistas, com a intenção de medir o grau de flexibilidade e conhecer melhor as propostas de cada candidato:

- a) É possível sugerir processos diferenciados, rotas alternativas, outros pontos de consolidação que viabilizem redução de custos ou melhorias nos tempos de processo, especialmente para as rotas e origens mais relevantes ao cliente?
- b) Explorar as deficiências apontadas durante o processo do RFI e o que pode ser feito para melhorar os pontos críticos identificados, especialmente quando isto pode gerar prejuízos à operação do cliente.
- c) Qual o tempo máximo de armazenagem livre de cobrança permitido em cada hub? Esta informação pode ser útil em casos de necessidade de consolidação de cargas no exterior;
- d) Que tipos de relatórios estão disponíveis para consulta? Com que frequência serão enviados? Que tipos de interfaces e sistemas são utilizados para a alimentação e extração dos dados?
- e) Existem sistemas informatizados para rastreamento de cargas? É possível realizar algum teste prévio neste sistema?
- f) Como é o processo de entrega de documentos (faturas, *packing-list*, conhecimentos de carga aérea HAWB) aos despachantes? Quais os horários e prazos deste processo? O que é possível fazer para conseguir agilidade e confiabilidade neste processo?
- g) Como é feita hoje a medição de desempenho e quais são os principais KPIs adotados para operações similares com outros clientes?

- h) Quais as penalidades e multas impostas em caso de as metas estipuladas não serem atingidas? Como são apresentados os planos de ação caso esta situação aconteça?
- i) Quais são os *transit-times* médios e máximos estabelecidos para as origens cotadas no *bid*? Quais os pontos de medição do *transit-time* e como é feito o monitoramento dos casos em que há risco de exceder os tempos máximos?
- j) Como são definidas as datas e horários de *Green-light* para autorização e chamadas de cargas no exterior? Quanto tempo antes da saída do voo deve ser enviada a autorização de embarque?
- k) Como é conduzido um projeto de implantação de uma nova operação, caso sua empresa seja vencedora do *bid*? Como a estrutura nas origens será comunicada sobre os detalhes da operação?
- l) Quais os planos de contingência, caso as rotas discutidas no *bid* sejam eliminadas ou seja inviável utilizá-las?

A partir destes pontos será possível iniciar discussões importantes sobre a operação e identificar o grau de preparação dos finalistas para a realização das atividades propostas, assim como identificar outros possíveis questionamentos por parte dos embarcadores que estão participando do *bid*.

5 ANÁLISE MULTICRITÉRIO E TOMADA DE DECISÃO

5.1 USO DA FERRAMENTA AHP

A modelagem matemática do processo de tomada de decisão pode ser facilitada através do uso de ferramentas disponíveis no mercado, que possibilitam ao responsável pela decisão uma comparação objetiva e prática das alternativas disponíveis para cada critério considerado como relevante ao processo decisório.

O método de Análise Hierárquica ou AHP (*Analytic Hierarchy Process*) divide o problema da decisão em diversos níveis hierárquicos para facilitar sua compreensão e avaliação (BELDERRAIN; SILVA, 2005, p. 1). O método desenvolvido por Thomas Saaty⁶ estrutura os critérios por grau de importância e demonstra-se adequado para a finalidade proposta neste estudo, pois a escolha de embarcadores internacionais é uma tarefa que requer a observação simultânea de muitos fatores distintos, e a percepção de importância de cada critério analisado pode ter variações substanciais de prioridade em cada caso.

Seguem abaixo alguns elementos fundamentais do método AHP conforme exposto por Belderrain e Silva (2005, p. 3):

- a) Atributos e prioridades – o conjunto de alternativas disponíveis deve ser comparado em relação ao conjunto de propriedades (critérios);
- b) Correlação Binária - comparações recíprocas par a par avaliadas para cada critério, onde é possível expressar o grau de preferência de uma alternativa sobre a outra, em que cada elemento pode ser dominante ou indiferente ao outro. Há três maneiras distintas de obter a ordem das alternativas: a relativa, onde a comparação é feita par a par para cada critério; a absoluta, onde as alternativas são classificadas numa escala de intensidade e ainda a análise de *Benchmarking* onde uma alternativa

⁶ Thomas L. Saaty foi professor da Universidade de Pittsburgh, onde lecionou na Joseph M. Katz Graduate School of Business. Foi inventor, arquiteto, e o primeiro teórico a introduzir o método de decisão analítica multicritério AHP. Também contribuiu em diversas outras áreas de atuação, como a pesquisa operacional, disseminação de agentes biológicos em epidemias, design urbano, controle de armas, entre outros.

conhecida é utilizada como referência para comparação de todas as demais;

- c) Escala Fundamental – a cada elemento deve ser associado um valor específico de prioridade sobre outros elementos em uma escala numérica. A Escala Fundamental de Saaty indica de 1 a 9 qual é o grau de importância de uma atividade em relação a outra, onde é avaliada como 1 a situação em que ambas atividades contribuem igualmente para o objetivo em análise, 3 onde a experiência e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação à outra, 5 quando uma atividade ou alternativa demonstra grande importância, 7 indica uma das atividades é fortemente favorecida e apresenta dominância muito grande e finalmente 9 quando a dominância de uma das alternativas é absoluta em relação à outra, demonstrando evidente certeza na escolha. Os números pares intermediários contribuem para preencher incertezas na avaliação.

TABELA 05 – ESCALA DE IMPORTÂNCIA RELATIVA DE SAATY

| Escala | Intensidade de Importância | Explicação | Recíproco |
|-----------------------------------|----------------------------|---|------------|
| Igualmente preferido | 1 | As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo | 1 |
| Igual a moderado | 2 | Escala intermediária | 1/2 |
| Moderadamente preferido | 3 | A experiência e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação à outra | 1/3 |
| Moderado a forte | 4 | Escala intermediária | 1/4 |
| Fortemente preferido | 5 | A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação à outra | 1/5 |
| Forte a muito forte | 6 | Escala intermediária | 1/6 |
| Muito fortemente preferido | 7 | Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra; sua dominação de importância é demonstrada na prática | 1/7 |
| Muito forte a extremo | 8 | Escala intermediária | 1/8 |
| Extremamente preferido | 9 | A evidência favorece uma atividade em relação à outra com o mais alto grau de certeza. | 1/9 |

FONTE: Adaptado SAATY⁷ (2005), citado por VARGAS (2010)

⁷ SAATY, T. L. **Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks**. Pittsburgh: RWS Publications, 2005.

d) Hierarquia: classificação e ordenação do conjunto de elementos por ordem de preferência e considerando os respectivos níveis hierárquicos.

É possível aplicar o método em abordagens realistas para avaliação de fatores tangíveis e intangíveis. Como principal benefício, o método AHP permite utilizar análises comparativas para critérios quantitativos ou qualitativos, ou seja, é possível abordar a negociação com base em comparações paritárias de valores e tabelas, assim como também tomar por base a experiência e a intuição dos avaliadores na abordagem de um problema de decisão. (SAATY⁸, 2004, *apud* SILVA, 2007, p. 38)

Contudo, é necessário indicar também as limitações do método AHP, considerando sempre as possíveis inconsistências, que são resultado de julgamentos inadequados em algumas comparações. Através das comparações redundantes, o método de Saaty permite identificar estas inconsistências para reavaliar as discrepâncias observadas nas comparações dos pares de alternativas.

A matriz apresentada a seguir demonstra como o método identifica as inconsistências de julgamento. As posições da diagonal estão sempre representadas como 1 pois um elemento é igualmente importante comparando-o com ele mesmo. Neste exemplo, observamos na primeira linha que A é 5 vezes mais dominante do que B, e ainda que A é 6 vezes mais dominante do que C. Na primeira coluna, sob o elemento A é possível verificar a razão recíproca à avaliação anterior, onde B vale 1/5 de A, e C corresponde a 1/6 de A. Desta forma, entendemos que $A=5B$ e ainda que $A=6C$. Logo $5B=6C$. Assim sendo, é possível inferir que matematicamente B/C seria igual a $6/5$ (equivalente a 1,2). A inconsistência pode ser comprovada na correlação de B e C observada na matriz abaixo, onde a avaliação foi feita como $B=4C$. Logo, $B/C=4$ (valor diferente do 1,2 encontrado anteriormente). As diferenças e inconsistências observadas não são exatamente uma limitação, mas sim um retrato da realidade que reflete a percepção dos avaliadores para os critérios e alternativas.

⁸ SAATY, Thomas L. **Método de análise hierárquica**. São Paulo: McGrawHill Pub. Co., 1991. 367 p.

TABELA 06 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE ELEMENTOS AHP

| MATRIZ CRITÉRIOS | A | B | C | D |
|------------------|-----|-----|-----|---|
| A | 1 | 5 | 6 | 7 |
| B | 1/5 | 1 | 4 | 6 |
| C | 1/6 | 1/4 | 1 | 4 |
| D | 1/7 | 1/6 | 1/4 | 1 |

Fonte: Adaptado de SILVA (2007)

Através do cálculo do Autovetor (também denominado de Vetor de Eigen) aplicado sobre a matriz de critérios, será possível atribuir o peso correto que cada critério terá na análise final das alternativas disponíveis.

A formulação matemática do cálculo do Autovetor requer inicialmente a somatória das colunas da matriz.

TABELA 07 – SOMATÓRIA DAS COLUNAS CÁLCULO AUTOVETOR

| | A | B | C | D |
|----------|------|------|-------|-------|
| A | 1,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 |
| B | 0,20 | 1,00 | 4,00 | 6,00 |
| C | 0,17 | 0,25 | 1,00 | 4,00 |
| D | 0,14 | 0,17 | 0,25 | 1,00 |
| Σ | 1,51 | 6,42 | 11,25 | 18,00 |

Fonte: O autor (2012)

No passo seguinte, deve ser feita a ponderação de cada célula em relação ao subtotal da coluna:

TABELA 08 – PONDERAÇÃO DAS AVALIAÇÕES

| | A | B | C | D |
|----------|-----------------------|-------|-------|-------|
| A | $1 / 1,51 = 0,662$ | 0,779 | 0,533 | 0,389 |
| B | $0,2 / 1,51 = 0,132$ | 0,156 | 0,356 | 0,333 |
| C | $0,17 / 1,51 = 0,11$ | 0,039 | 0,089 | 0,222 |
| D | $0,14 / 1,51 = 0,095$ | 0,026 | 0,022 | 0,056 |
| Σ | 1 | 1 | 1 | 1 |

Fonte: O autor (2012)

Na sequência, deve-se calcular o Autovetor com base na estrutura ponderada da matriz. Existem formas simplificadas para obtenção destes valores, que atendem às necessidades para a aplicação prática do método, conforme demonstrado abaixo (média ponderada e média geométrica). Na tabela a seguir é possível visualizar as demonstrações matemáticas destas formas de cálculo, e ainda o percentual de relevância de cada critério:

TABELA 09 – RESULTADO AUTOVETOR E PONDERAÇÃO DE PESOS

| | Autovetor | Resultado *1 | % | Média Geométrica *2 |
|---|--------------------------------|-----------------|-------|------------------------|
| A | $(0,662+0,779+0,533+0,389)/4=$ | 0,591 | 59,1% | 0,572 |
| B | $(0,132+0,156+0,356+0,333)/4=$ | 0,244 | 24,4% | 0,222 |
| C | $(0,11+0,039+0,089+0,222)/4=$ | 0,115 | 11,5% | 0,096 |
| D | $(0,095+0,026+0,022+0,056)/4=$ | 0,050 | 5,0% | 0,042 |

Fonte: O autor (2012)

Neste modelo hipotético, o critério A possui maior percentual de importância na análise comparativa dos critérios. Após este cálculo, é necessário validar a consistência dos julgamentos para garantir que há coerência entre os valores. Os softwares de apoio à tomada de decisão existentes no mercado consideram o cálculo da taxa de consistência. Em uma regra geral, quando a taxa de consistência for superior à 0.1 (10%), então recomenda-se revisar novamente a comparação realizada para critérios e alternativas, ajustando os julgamentos até que consistência atinja níveis aceitáveis.

O primeiro passo para o cálculo da taxa de consistência é identificar o Valor Principal de Eigen (λ_{\max}). A base deste valor é a somatória dos produtos dos vetores obtidos anteriormente pelo subtotal das colunas da matriz:

TABELA 10 – AUTOVETOR (Base para cálculo do Índice de Inconsistência)

| Cálculo Índice Consistência | A | B | C | D |
|--|---|-------|-------|-------|
| Autovetor (a) | 0,591 | 0,244 | 0,115 | 0,050 |
| Total Colunas (b) | 1,51 | 6,42 | 11,25 | 18,00 |
| a x b | 0,89 | 1,57 | 1,30 | 0,89 |
| Valor Principal Eigen (λ_{\max}) | [(0,591x1,51)+(0,244x6,42)+(0,115x11,25)+(0,05x18)] | | | |
| | 4,648 | | | |

Fonte: Adaptado pelo autor de Vargas (2010)

Em seguida, é importante definir o índice de consistência. Conforme Vargas (2010), o índice de consistência definido por Saaty pode ser obtido através da seguinte equação:

$$\text{Índice de consistência} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n(\lambda_{\max} - 1)} \quad (2)$$

Onde: “ ” é o índice de inconsistência (*consistency index*), “ λ_{\max} ” é o Valor Principal de Eigen calculado acima e a variável “ ” é o número de critérios da matriz.

$$\text{Taxa de consistência} = \frac{\text{Índice de consistência}}{\text{Índice de consistência aleatória}} \quad (3)$$

Para avaliar se o índice de consistência calculado acima é adequado, Vargas (2010) propõe o uso da taxa de consistência (CR – *consistency rating*), que é a razão entre o valor do índice de consistência CI e o índice de consistência aleatória RI. A tabela de RI define valores fixos conforme o número de critérios avaliados:

TABELA 11 – ÍNDICE DE CONSISTÊNCIA ALEATÓRIA DE SAATY

| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,58 | 0,9 | 1,12 | 1,24 | 1,32 | 1,41 | 1,45 | 1,49 |

Fonte: Adaptado pelo autor de Vargas (2010)

O ideal é atingir uma taxa de consistência menor que 10%, ou seja, a razão indicada na fórmula abaixo precisa ser inferior a 0,1.

—

(4)

Veja abaixo o cálculo para o exemplo de matriz calculado acima:

—

(4)

Apesar da praticidade alcançada com a utilização de softwares disponíveis no mercado para ajudar na tomada de decisão através do uso do método AHP, o excesso de alternativas disponíveis para escolha pode dificultar a avaliação, pois amplia exponencialmente o número de pares a serem avaliados. Na prática, é mais simples adotar critérios eliminatórios desde as fases iniciais do processo para reduzir o número de alternativas e somente aplicar o método AHP em fases mais adiantadas do processo de seleção, permitindo assim a escolha de critérios relevantes sem prejudicar a agilidade na obtenção do resultado final.

5.2 ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO MÉTODO AHP

Com base no estudo realizado por Vilas Boas (2006, p. 62), complementado pela publicação de Kasperczyk e Knickel ([19-?]), é possível destacar os pontos positivos e negativos da utilização do método AHP:

TABELA 12 – ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO MÉTODO AHP

| Aspectos Positivos | Aspectos Negativos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidade • Facilidade de utilização e compreensão da estrutura do problema • Apelo intuitivo aos decisores • Verificação de inconsistências • Comparação par-a-par • Decomposição hierárquica do problema • Clareza na importância atribuída a cada critério • Pode utilizar avaliações objetivas e subjetivas, qualitativas e quantitativas • Reduz distorções no processo de decisão • Permite decisões em grupo • Permite interação entre analista e decisor • Sintetiza resultados de forma estruturada • Converte em pesos numéricos o conjunto de julgamentos subjetivos e objetivos. • Facilita a argumentações para os resultados finais • Participação ativa do tomador de decisão durante a montagem das hierarquias e definição de importância dos critérios • Disponibilidade de sistemas informatizados com base para aplicação do método • Permite realizar um benchmarking entre as opções disponíveis quanto à avaliação de cada critério utilizado | <ul style="list-style-type: none"> • Podem ocorrer erros na análise das alternativas, fato comprovado através da aplicação de um <i>ranking</i> reverso • Precisa haver consenso entre os decisores quanto à priorização das hierarquias e pesos dos principais critérios • Interações em grupo precisam respeitar o equilíbrio de importância entre os critérios • Introdução de novas alternativas ou critérios podem distorcer significativamente o resultado final. • O método utiliza agregação aditiva. Em alguns casos esta agregação pode gerar resultados intermediários entre alguns critérios com pontuação elevada, e outros com pontuação muito baixa. • Critérios com pesos muito elevados podem tornar insignificantes as avaliações comparativas dos demais critérios • Elevado número de comparação em pares quando os critérios são decompostos em muitos subcritérios • A escala de 9 pontos de Saaty pode apresentar dificuldades aos decisores em atribuir pesos corretos. • A liberdade na formação de hierarquias pode permitir abordagens e resultados distintos para um mesmo problema. |

Fonte: Adaptado pelo autor com base em VILAS BOAS (2006) e KASPERCZYK e KNICKEL [19-?]

5.3 ESCOLHA DA FERRAMENTA AHP

Ao combinar diversos critérios de análise para chegar a uma decisão, é necessário ponderar os pesos atribuídos a cada critério. Muitas vezes a dificuldade está exatamente em saber como distribuir os pesos entre estes critérios. O método

matemático AHP (Analytic Hierarchy Process) pode em muitos casos ser uma excelente ferramenta para permitir uma distribuição equilibrada entre os pesos e facilitar a uma determinada escolha a partir de múltiplos critérios e múltiplas alternativas. Este método pode ser aplicado em diversas situações e oferece mais do que apenas uma ferramenta para auxiliar no processo de tomada de decisão, mas pode ser considerada também como uma excelente forma para justificar objetivamente os resultados finais obtidos.

Conforme o manual para comunidades do governo local de Londres (2009, p. 22), a seleção das técnicas de análise multi-critério devem levar em consideração a facilidade de utilização, habilidade de realizar a rastreabilidade das decisões e escolhas realizadas, transparência do processo, solidez e consistência lógica, entre outros critérios. O manual reforça ainda a informação de que o principal aspecto de uma análise multi critério é enfatizar o julgamento da equipe responsável pela decisão, estabelecendo objetivos e critérios, estimando a importância relativa dos pesos e julgando a contribuição de cada opção para o desempenho das alternativas.

O método AHP deriva da comparação de alternativas duas a duas, ponderando os pesos atribuídos a cada critério de análise. Como entrada de dados, permite o uso tanto de critérios objetivos (preço, peso, prazo, etc.) quanto subjetivos (preferências pessoais e percepções dos avaliadores). Como saídas, o método fornecerá a proporção entre as escalas de comparação das alternativas e um índice de consistência para avaliar a qualidade das avaliações realizadas. O processo é realizado em vários passos:

- a) Inicialmente é preciso definir qual o objetivo;
- b) No segundo passo, é necessário estruturar os elementos disponíveis em grupos de critérios e sub-critérios,
- c) Determine os pesos entre os critérios e avalie a consistência desta ponderação;
- d) Relacione as alternativas;
- e) Para cada critério e sub-critério escolhidos, compare as alternativas disponíveis duas a duas;
- f) Faça a validação da escolha final utilizando análise de sensibilidade, variando os percentuais de pesos originalmente atribuídos a cada critério para confirmar se a alternativa selecionada será mantida, mesmo considerando variações nos pesos dos critérios;

g) Defina o resultado final e escolha a alternativa vencedora.

Existem diversos tipos de programas e ferramentas AHP disponíveis no mercado, e seus preços e funcionalidades variam bastante. Sem dúvida, é um investimento que pode facilitar bastante o processo de tomada de decisões em diversas situações cotidianas.

Cabe ao usuário identificar a ferramenta mais adequada à sua realidade, ponderando a dimensão do projeto onde a ferramenta será utilizada e o custo de aquisição. Seguem abaixo algumas alternativas disponíveis.

- a) ODM – *Open Decision Maker*: ferramenta aberta baseada em Java, sem custos para o usuário, que realiza as operações básicas do processo AHP, permite a inclusão de múltiplos critérios e sub-critérios e diversas alternativas. Possui validação de consistência (*Consistency Ratio CR*) e permite também a análise simples de sensibilidade, porém, sem gravar as variações simuladas. Permite exportar relatórios finais no formato PDF, porém os gráficos disponíveis são bastante básicos, o que dificulta o uso destas informações para divulgação entre os participantes e formatação dos relatórios de benchmarking. Esta ferramenta permite apenas a ponderação de critérios para um único usuário;
- b) *Expert Choice*: É provavelmente a mais completa ferramenta do mercado atualmente. Existem opções para instalação em desktop ou uso via web. Possui relatórios detalhados e opções bastante abrangentes para elaboração de gráficos. Permite observar cenários distintos de análise de sensibilidade e é bastante versátil ao usuário. Permite avaliação multicritério e multiusuário de forma colaborativa via internet. Cada usuário pode ponderar seus pesos para os critérios de forma distinta;
- c) *Makeitrational*: é um software de decisão colaborativa, bastante intuitivo e prático. Também é uma ferramenta web que dispõe de gráficos excelentes para visualização das alternativas e critérios adotados (necessita do Microsoft Silverlight para funcionar corretamente). Dispõe também de uma interface para desktop disponível. É uma ferramenta bastante prática e organizada, de simples utilização. As licenças são cobradas mensalmente e o preço varia conforme o pacote desejado (Basic, Professional e Team). A verificação de consistência é calculada

on-line a partir dos pesos atribuídos aos critérios. Relatórios finais podem ser exportados para diversos formatos (PDF, XLS, DOC, HTML).

5.4 DEFINIR AS ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS

No processo em estudo, a escolha das alternativas a serem avaliadas no método AHP corresponde à escolha da lista de embarcadores que foram selecionados para a fase final do *bid*. A aplicação do método AHP no processo de seleção de embarcadores implica na adoção de diversos critérios importantes para análise, de forma que o número de alternativas deve ser restrito para evitar um processo muito demorado e complexo. Quanto mais alternativas a serem avaliadas, maior o número de pares de interações a serem comparadas para cada critério.

Seguindo as etapas do cronograma do processo de seleção, observamos que até o presente momento, os embarcadores finalistas foram pré-selecionados com base nas informações obtidas com base no preenchimento do formulário do RFI, nas cotações apresentadas nas tabelas do RFQ e ainda nas propostas mencionadas nas entrevistas presenciais. O objetivo principal de continuar o processo apenas com alguns poucos finalistas é permitir a análise mais detalhada de cada um dos critérios e sub-critérios relevantes.

É recomendável que todos os embarcadores pré-selecionados para a fase final estejam aptos a atender todos os atributos essenciais do *bid*. Assim, todos os finalistas estarão participando desta fase em igualdade de condições.

5.5 DEFINIÇÃO E ESCOLHA DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios selecionados para a terceirização dos serviços logísticos de embarque internacional devem ser avaliados e devidamente priorizados para garantir a hierarquia correta de pesos entre eles. Quando necessário, o responsável pela decisão deve analisar a possibilidade de separar estes critérios em sub-grupos, para facilitar a ponderação de pesos. Isto contribui para que avaliador consiga comparar a importância que foi atribuída a cada nível na hierarquia e fornece uma

visão ampla da situação em análise. Esta visão sistêmica ajuda o responsável pela decisão final a identificar as interações entre os elementos de análise.

Conforme Fleury (2005, p. 6), é possível identificar com base em uma pesquisa realizada pelo Centro de Estudos em Logística uma relação de 13 critérios principais normalmente utilizados na seleção de embarcadores:

- a) Preço;
- b) Experiência anterior na atividade;
- c) Qualificação da Equipe;
- d) Saúde Financeira;
- e) Qualidade das soluções propostas;
- f) Capacidade de investimento;
- g) Cobertura Geográfica;
- h) Segurança;
- i) Tecnologia da Informação;
- j) Disponibilidade de Ativos;
- k) Relacionamento prévio entre Contratante e PSL;
- l) Certificações disponíveis;
- m) Variedade de serviços ofertados;

Além dos critérios citados acima, existem ainda outros também mencionados como relevantes ao processo de seleção de embarcadores. Estas observações adicionais foram obtidas em entrevistas realizadas com alguns dos principais embarcadores internacionais de porte mundial:

- a) Qualidade do atendimento;
- b) Nível de serviço;
- c) Infraestrutura disponível;
- d) Prazo de pagamento ofertado;
- e) Capacidade de análise prévia de documentos e pendências;
- f) Transparência e agilidade na solução de problemas.

O método AHP permitirá a adoção de critérios objetivos ou subjetivos simultaneamente durante o processo de avaliação. Além disso, conforme citado anteriormente, os critérios podem ser desmembrados em uma hierarquia de sub-critérios, o que é importante em muitos casos para garantir um detalhamento mais aprimorado do processo de avaliação. A escolha dos critérios deve cobrir as principais expectativas quanto à prestação de serviço avaliado.

A escolha dos critérios corretos depende de cada empresa e também da abrangência dos serviços que estão sendo cotados. Cada situação pode exigir diferentes objetivos e o nível de importância atribuído a cada critério também pode variar de acordo o tipo de atividade solicitada aos embarcadores.

5.6 PONDERAÇÃO DE PESOS ENTRE OS CRITÉRIOS

Uma das facilidades da utilização do método AHP é justamente a correlação prática entre o modelo matemático proposto e o conceito de estudos em psicologia que consideram que o cérebro humano tem mais facilidade em classificar ou priorizar alternativas quando comparadas aos pares. O desmembramento da avaliação comparando as alternativas disponíveis duas a duas para cada critério relevante possibilita melhor foco na análise de cada situação, o que simplifica a análise e garante a objetividade desta avaliação.

A ponderação entre os critérios determinará matematicamente seus pesos no processo de avaliação. Neste momento, é extremamente importante fazer o julgamento correto entre os critérios adotados, pois um erro nesta fase pode implicar em distorções significativas no resultado final. Também é necessário bom senso e lógica na ponderação comparativa dos critérios, pois a ferramenta dispõe de uma verificação de consistência entre elementos avaliados que deve ser respeitada.

A ponderação entre os critérios escolhidos deve ser feita antes mesmo que as alternativas sejam avaliadas para cada critério. Isto assegura transparência e idoneidade ao processo, pois a alteração dos pesos entre os critérios após a comparação dos elementos avaliados pode ser tendenciosa em relação a uma determinada alternativa e pode modificar o resultado final da escolha.

Em muitos casos, o critério preço é considerado como dominante em relação aos demais critérios e passa a ser avaliado separadamente. Desta forma, algumas empresas optam por retirar o preço da lista de critérios durante a elaboração das tabelas do processo AHP e aplicam o modelo apenas em relação ao demais critérios disponíveis. Posteriormente o critério preço é utilizado na elaboração de uma matriz de custo-benefício onde é feita uma comparação final dos resultados do processo AHP com os preços resultantes das tabelas do RFQ aplicados sobre um cenário de

movimentação de cargas pré-definido e relevante à operação do cliente. Esta distinção pode ser considerada como uma opção diferenciada de análise quando o preço possui uma relevância muito grande sobre os demais critérios, o que pode levar a um resultado final distorcido.

Avaliação do Critério Preço no Método AHP

| Opção 1 | | Opção 2 | |
|---|-------|--|-------|
| Etapa Única: Incluir PREÇO entre os critérios de análise no método AHP | | Na Primeira etapa: não considerar PREÇO na análise AHP Na Segunda etapa: elaborar uma análise vetorial de custo x | |
| Critérios | Peso | Critérios | Peso |
| Preço | 70,0% | Preço | - |
| Qualificação Equipe | 3,1% | Qualificação Equipe | 10,4% |
| Cobertura Geográfica | 4,0% | Cobertura Geográfica | 13,3% |
| Atendimento | 13,0% | Atendimento | 43,3% |
| Infraestrutura | 8,5% | Infraestrutura | 28,4% |
| Tecnologia da Informação | 1,3% | Tecnologia da Informação | 4,5% |
| | 100% | | 100% |

+

| |
|-------------------------------|
| Análise XY: Custo x Benefício |
|-------------------------------|

QUADRO 01: AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO PREÇO NO MÉTODO AHP
FONTE: O autor (2012)

Separando o preço dos demais critérios, fica mais claro observar a relação entre os demais benefícios ofertados e os custos da operação. Desta forma, concluímos que há duas maneiras de estruturar os critérios de análise: uma incluindo o preço entre os critérios e ponderando os pesos de forma geral, e a outra eliminando o preço no primeiro momento e ponderando apenas os demais critérios, uma vez que o preço será avaliado posteriormente em um diagrama XY de custo benefício.

No exemplo abaixo são aplicados os conceitos matemáticos do método AHP para alguns dos critérios considerados relevantes na seleção de embarcadores:

TABELA 13 – PASSO 1: DEFINIÇÃO DE PESOS E FATOR RECÍPROCO

| MATRIZ CRITÉRIOS | Qualificação Equipe | Cobertura Geográfica | Atendimento | Infraestrutura | Tecnologia da Informação |
|--------------------------|---------------------|----------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| Qualificação Equipe | 1 | 1/2 | 1/6 | 1/4 | 5 |
| Cobertura Geográfica | 2 | 1 | 1/3 | 1/3 | 3 |
| Atendimento | 6 | 3 | 1 | 2 | 7 |
| Infraestrutura | 4 | 3 | 1/2 | 1 | 5 |
| Tecnologia da Informação | 1/5 | 1/3 | 1/7 | 1/5 | 1 |

FONTE: Adaptado pelo autor de Vargas (2010)

Convertendo as frações acima, é possível calcular a somatória das colunas para permitir o cálculo de ponderação de pesos entre os critérios selecionados.

TABELA 14 – PASSO 2: SOMATÓRIA DOS VALORES

| SOMATÓRIA | Qualificação Equipe | Cobertura Geográfica | Atendimento | Infraestrutura | Tecnologia da Informação |
|--------------------------|---------------------|----------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| Qualificação Equipe | 1,00 | 0,50 | 0,17 | 0,25 | 5,00 |
| Cobertura Geográfica | 2,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 3,00 |
| Atendimento | 6,00 | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 7,00 |
| Infraestrutura | 4,00 | 3,00 | 0,50 | 1,00 | 5,00 |
| Tecnologia da Informação | 0,20 | 0,33 | 0,14 | 0,20 | 1,00 |
| Σ | 13,20 | 7,83 | 2,14 | 3,78 | 21,00 |

FONTE: Adaptado pelo autor de Vargas (2010)

No próximo passo, é feita a ponderação de pesos entre os critérios, dividindo os valores da avaliação individual conforme a tabela de Saaty pela somatória de cada coluna.

TABELA 15 – PASSO 3: PONDERAÇÃO DE PESOS AOS CRITÉRIOS

| PESOS | Qualificação Equipe | Cobertura Geográfica | Atendimento | Infraestrutura | Tecnologia da Informação |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| Qualificação Equipe | $1 / 13,2 = 0,076$ | 0,064 | 0,078 | 0,066 | 0,238 |
| Cobertura Geográfica | $2 / 13,2 = 0,152$ | 0,128 | 0,156 | 0,088 | 0,143 |
| Atendimento | $6 / 13,2 = 0,455$ | 0,383 | 0,467 | 0,529 | 0,333 |
| Infraestrutura | $4 / 13,2 = 0,303$ | 0,383 | 0,233 | 0,264 | 0,238 |
| Tecnologia da Informação | $0,20 / 13,2 = 0,015$ | 0,043 | 0,067 | 0,053 | 0,048 |
| Σ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

FONTE: Adaptado pelo autor de Vargas (2010)

Através do cálculo do autovetor, ou do cálculo aproximado conforme demonstrado abaixo, é possível obter o percentual de importância atribuído para cada critério.

TABELA 16 – PASSO 4: CÁLCULO DO AUTOVETOR

| Critérios | Autovetor | Resultado | % | Média Geométrica | Ranking |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------|-------|------------------|---------|
| Qualificação Equipe | $(0,076+0,064+0,078+0,066+0,238)/5=$ | 0,104 | 10,4% | 0,090 | 4º |
| Cobertura Geográfica | $(0,152+0,128+0,156+0,088+0,143)/5=$ | 0,133 | 13,3% | 0,131 | 3º |
| Atendimento | $(0,455+0,383+0,467+0,529+0,333)/5=$ | 0,433 | 43,3% | 0,428 | 1º |
| Infraestrutura | $(0,303+0,383+0,233+0,264+0,238)/5=$ | 0,284 | 28,4% | 0,279 | 2º |
| Tecnologia da Informação | $(0,015+0,043+0,067+0,053+0,048)/5=$ | 0,045 | 4,5% | 0,040 | 5º |

FONTE: Adaptado pelo autor de Vargas (2010)

O próximo passo é definir o valor principal de Eigen, que auxiliará no cálculo do índice de consistência da tabela, e consequentemente também na taxa de consistência.

TABELA 17 – PASSO 5: VALOR PRINCIPAL DE EIGEN (λ_{MAX})

| Cálculo Índice Consistência | Qualificação Equipe | Cobertura Geográfica | Atendimento | Infraestrutura | Tecnologia da Informação |
|---|---|----------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| Autovetor (a) | 0,104 | 0,133 | 0,433 | 0,284 | 0,045 |
| Total Colunas (b) | 13,20 | 7,83 | 2,14 | 3,78 | 21,00 |
| a x b | 1,38 | 1,04 | 0,93 | 1,08 | 0,94 |
| Valor Principal Eigen (λ_{max}) | $[(0,104 \times 13,2) + (0,133 \times 7,83) + (0,433 \times 2,14) + (0,284 \times 3,78) + (0,045 \times 21)]$ | | | | |
| | 5,368 | | | | |

FONTE: Adaptado pelo autor de Vargas (2010)

Passo 6: Determinar índice de consistência (CI):

$$\frac{\lambda_{max} - n}{n(\lambda_{max} - 1)} \quad (5)$$

Passo 7: Determinar Taxa de consistência (CR):

$$\frac{CI}{RI} \quad (6)$$

5.7 COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

Conforme a teoria aplicada do método em estudo, as alternativas ou opções disponíveis precisam ser comparadas, duas a duas, para cada um dos critérios escolhidos na etapa anterior. Conforme mencionado anteriormente, quanto maior for o número de alternativas selecionadas para a fase final do processo, maior também a complexidade e o tempo total necessário para a análise. No exemplo demonstrado abaixo, a inclusão de mais um critério e mais uma alternativa na análise da “Situação B” eleva consideravelmente o número de interações necessárias.

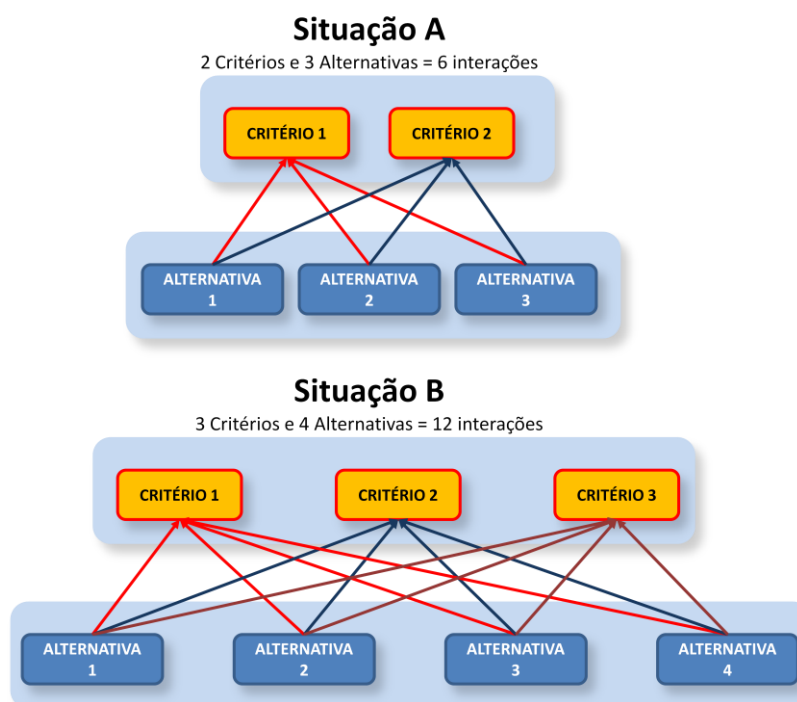


FIGURA 05 – ESTRUTURA HIERÁRQUICA DO MÉTODO AHP
FONTE: Adaptado de Saaty (1990, 1991)

A quantidade de julgamentos necessários dos pares de alternativas pode ser calculado utilizando a fórmula $N = (a(a - 1) / 2) * c$; onde “N” é a quantidade de pares de julgamentos, a variável “a” significa o número de alternativas disponíveis para formar a matriz “a x a” e ainda “c” é o número total de critérios analisados (SILVA, 2007).

A comparação de alternativas exige maturidade e precisão nas avaliações dos pares para cada um dos critérios disponíveis. Algumas ferramentas permitem análises multi-usuário, em que várias pessoas podem exprimir suas opiniões simultaneamente e utilizando os recursos de *software* para ponderar as avaliações do grupo e obter um único resultado final. Este método garante a independência e a individualidade das avaliações, porém não favorece a troca de informações e detalhes de cada alternativa. Outra opção é reunir os avaliadores para decidirem conjuntamente por uma avaliação única das alternativas. Este formato incentiva discussões detalhadas sobre opções disponíveis, mas pode causar insatisfações e dificuldades para que todos os avaliadores cheguem a um consenso em suas avaliações.

Seguindo os mesmos passos indicados na etapa de comparação dos critérios citados no capítulo anterior, o método AHP requer a avaliação dos pares de alternativas disponíveis. No Anexo 4 constam as tabelas de cálculo como exemplo simulado de avaliação de três embarcadores para cinco critérios escolhidos. Considerando os critérios escolhidos, é possível afirmar que o “Embarcador 1” apresentou melhor desempenho nos critérios “Qualificação da Equipe”, “Cobertura Geográfica” e “Infraestrutura”, enquanto o “Embarcador 2” demonstrou melhor avaliação no critério “Desempenho”, e ainda o “Embarcador 3” apresenta a melhor solução quanto a “Tecnologia da Informação”.

TABELA 18 – PONDERAÇÃO PESOS ENTRE ALTERNATIVAS E CRITÉRIOS

| | Qualificação Equipe | Cobertura Geográfica | Atendimento | Infraestrutura | Tecnologia da Informação |
|----------------------|---------------------|----------------------|-------------|----------------|--------------------------|
| Peso Critério | 0,104 | 0,133 | 0,433 | 0,284 | 0,045 |
| Embarcador 1 | 0,595 | 0,715 | 0,274 | 0,604 | 0,093 |
| Embarcador 2 | 0,129 | 0,187 | 0,639 | 0,326 | 0,221 |
| Embarcador 3 | 0,277 | 0,098 | 0,087 | 0,070 | 0,685 |

| | | Soma Ponderada | AValiação FINAL |
|---------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|
| Embarcador 1 | $(0,595 \times 0,104) = 0,062$ | 0,452 | 45,2% |
| Embarcador 2 | $(0,129 \times 0,104) = 0,013$ | 0,418 | 41,8% |
| Embarcador 3 | $(0,277 \times 0,104) = 0,029$ | 0,130 | 13,0% |

FONTE: Adaptado pelo autor de Nunes Junior (2006).

Como observamos no tópico anterior, há basicamente duas opções para estruturar os critérios: avaliando o critério “preço” conjuntamente com os demais critérios ou segregando este critério dos demais durante a aplicação do método AHP. Caso a primeira opção seja escolhida, o critério “Preço” terá sua ponderação de peso distribuída juntamente com os demais critérios, o que na prática pode resultar na obtenção de um resultado mais rápido, porém distorcido. O preço é normalmente um critério dominante e possui um peso elevado em comparação aos demais critérios de análise. Desta forma, minimiza-se a importância da avaliação das alternativas em relação aos outros critérios existentes. Mesmo algumas diferenças significativas observadas na comparação das alternativas em relação aos outros critérios em questão podem ser imperceptíveis quando o percentual de importância atribuído ao preço é muito elevado.

Quando a segunda opção for selecionada, o critério preço não será utilizado simultaneamente nas comparações feitas durante a fase inicial de aplicação do método AHP. Depois de obtido o resultado parcial da comparação das alternativas em relação aos demais critérios, o resultado será utilizado na escala vertical do gráfico demonstrado abaixo. A escala vertical é uma ponderação da avaliação de todos os critérios escolhidos, exceto o preço. A escala horizontal fará um comparativo considerando exclusivamente o critério “preço”, que passa agora a ter uma análise individualizada devido à sua relevância. Cada alternativa será posicionada na interseção entre o score obtido para a escala vertical, que corresponde à avaliação AHP de todos os demais critérios, e a escala horizontal, que neste caso será exclusivamente dedicada à análise de preço.

TABELA 19 – ANÁLISE DE CUSTO X BENEFÍCIO

| Alternativas | Custos Relativos | Benefícios Score AHP |
|---------------------|------------------|----------------------|
| Embarcador 1 | 29,2% | 45,2% |
| Embarcador 2 | 42,1% | 41,8% |
| Embarcador 3 | 28,7% | 13,0% |
| TOTAL | 100% | 100% |

FONTE: O autor (2012)

Abaixo a visualização gráfica da tabela acima, para permitir uma interpretação mais evidente entre as alternativas disponíveis.

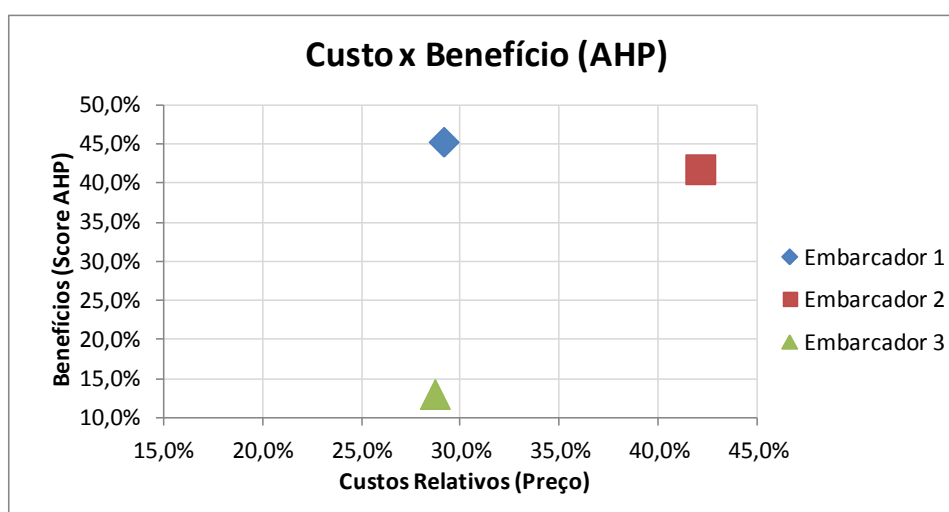


GRÁFICO 02 – ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS - RELAÇÃO DE CUSTO X BENEFÍCIO

FONTE: O autor (2012)

No exemplo acima é possível comparar visualmente as alternativas analisadas e perceber que os Embarcadores 1 e 3 possuem praticamente o mesmo preço, mas o Embarcador 1 é muito superior quanto aos benefícios analisados através do método AHP. Por sua vez, os embarcadores 1 e 2 têm o mesmo patamar de benefícios percebidos, porém o Embarcador 1 tem um preço inferior, logo é a mais vantajosa.

5.8 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Quando o Método AHP foi introduzido na década de 70, ainda não havia ampla disponibilidade de recursos de informática ao alcance dos usuários. Atualmente os softwares disponíveis possibilitam aos analistas que pretendem utilizar o método AHP uma análise de sensibilidade ao final do processo, uma facilidade que pode ser interpretada como uma variação forçada dos pesos entre os critérios escolhidos para possibilitar uma análise crítica dos resultados.

Esta parte da ferramenta é bastante interessante para que o avaliador possa confirmar se a ponderação adotada entre os critérios foi corretamente dimensionada no início do processo. Através da análise de sensibilidade é possível, por exemplo, promover o desempate técnico ou matemático entre duas alternativas, aumentando o peso de algum critério que futuramente possa considerado mais relevante. O avaliador poderia considerar a seguinte questão: O que aconteceria com o resultado se fosse dada menor importância ao critério “Infraestrutura” e conseqüentemente um maior peso à “Qualidade de Atendimento”? A ferramenta redistribui automaticamente aos demais critérios os pesos que antes eram atribuídos a “infraestrutura”, balanceando-os conforme distribuição sugerida na análise de sensibilidade.

Ao mesmo tempo em que a análise de sensibilidade contribui para dirimir eventuais dúvidas e garantir uma decisão bem estruturada, há que se considerar o cuidado para evitar que a alteração dos pesos possa ser tendenciosa para alguma preferência individual do avaliador. A alteração da ponderação de pesos entre critérios pode alterar significativamente a escolha final. Ainda assim, a análise de sensibilidade é comprovadamente uma maneira prática e rápida de avaliar o comportamento dos resultados simulando pesos diferenciados para os critérios.

5.9 RESULTADO AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO

O resultado final obtido com a aplicação do método AHP garante segurança na escolha da melhor alternativa disponível. O uso de um método matemático para a escolha da melhor alternativa disponível garante que a decisão tomada possa ser justificada por critérios sólidos e bem estruturados, facilitando a argumentação quanto ao embarcador escolhido.

O processo de seleção de embarcadores muitas vezes pode ser aplicado simultaneamente para diferentes rotas ou origens, ou ainda pode ser segmentado por regiões ou localizações distintas. Neste caso, cabe ainda avaliar as diferenças entre os resultados dos finalistas e considerar a necessidade de diversificar os embarcadores selecionados para rotas distintas. Em alguns casos, pode ser possível obter economia de escala ao utilizar um único embarcador para várias origens, ainda que o resultado matemático do método AHP demonstre ligeira diferenciação na avaliação.

A tabela de comparação entre custos e benefícios evidencia as melhores opções para a escolha do melhor embarcador. Ao tomar a decisão final sugere-se que os argumentos e considerações adotados sejam devidamente registrados e documentados para facilitar a coleta de informações para posterior divulgação dos resultados, possibilitando assim aos tomadores de decisão uma argumentação sólida quanto à escolha realizada.

5.10 DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

A divulgação dos resultados finais do processo de seleção com o nome dos escolhidos deve ser feita não apenas aos vencedores, mas também aos demais finalistas. Por uma questão ética, os resultados devem ser divulgados simultaneamente aos participantes da fase conclusiva deste processo de seleção. Uma das formas recomendadas para esta divulgação é apresentar as informações na forma de benchmarking, onde será possível demonstrar o posicionamento dos finalistas para cada um dos critérios escolhidos.

5.10.1 Preparação de Benchmarking aos participantes

A preparação de arquivos de *Benchmarking* para envio aos participantes é uma boa prática para demonstrar externamente os resultados obtidos ao final do processo de seleção e dar aos concorrentes a oportunidade de identificarem seus pontos de destaque e necessidade de melhoria em comparação com a concorrência.

Machado (2003, p.144) afirma que o processo de *benchmarking* é um processo de aprendizagem e somente com a disseminação de novos conhecimentos oriundos da concorrência acontecerão mudanças para a melhoria contínua. O benchmarking é uma forma de valorizar o processo de realização do *bid* e ainda contribuir para o aperfeiçoamento dos finalistas visando melhorar o nível dos participantes em futuras oportunidades.

Neste pacote devem ser incluídos essencialmente os seguintes arquivos:

- a) Uma carta de agradecimento aos participantes, oficializando se estes foram ou não selecionados para alguma rota / origem;
- b) Gráfico ou tabela comparando desempenho de cada um dos participantes em relação aos demais candidatos para cada um dos critérios escolhidos;
- c) Lista indicativa da prioridade dos critérios como referência de importância;
- d) Relatório citando pontos fortes e pontos fracos do candidato.

O envio de uma carta de agradecimento tem a finalidade de oficializar o encerramento do *bid* e divulgar os resultados a todos os finalistas. É uma forma de demonstrar respeito pela participação no processo e manter o canal de comunicação aberto para outras oportunidades futuras.

O posicionamento dos concorrentes para cada critério adotado pode ser demonstrado através da elaboração de um gráfico que demonstre a escala de avaliação comparativamente aos demais finalistas. Cada empresa pode definir o nível de abertura das informações e o grau de detalhamento adequado em cada situação. Não é necessária a divulgação do nome dos demais finalistas no processo de Benchmarking ou ainda divulgar precisamente qual o peso e percentual de importância dedicado a cada um dos critérios. Os demais concorrentes podem ser identificados de forma anônima, utilizando como referência apenas letras ou números, apenas para possibilitar a visualização do posicionamento em cada critério.

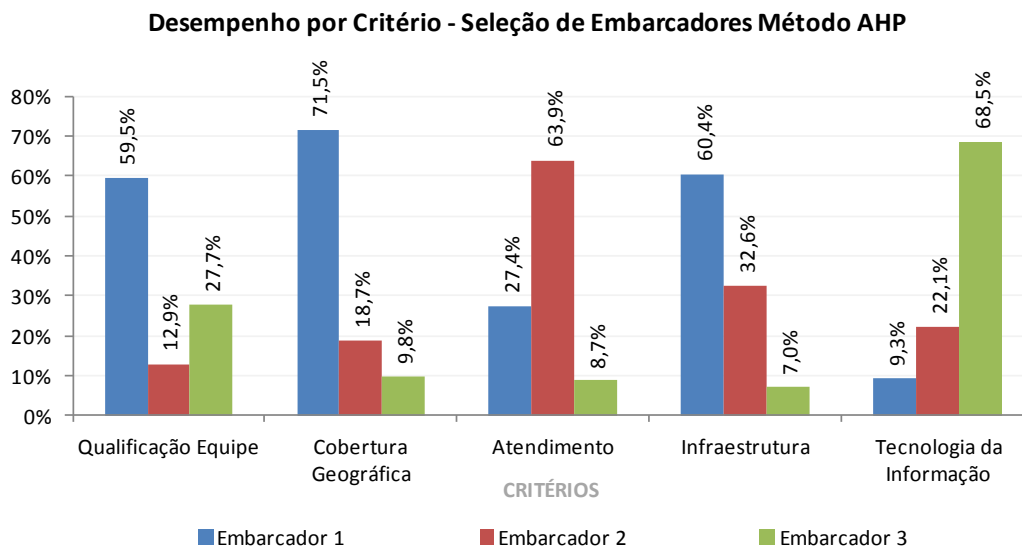


GRÁFICO 03 – DESEMPENHO DAS ALTERNATIVAS POR CRITÉRIO
FONTE: O Autor (2012)

A prioridade entre os critérios adotados também pode ser apenas indicada através de uma listagem simples, sem a indicação exata dos percentuais de relevância de cada critério. A finalidade desta listagem é garantir transparência quanto aos critérios de escolha para que os concorrentes identifiquem o que é considerado mais importante para o tomador de decisão do *bid*.

Descrever individualmente os pontos fortes e pontos fracos de cada finalista é uma forma de resumir o desempenho de cada candidato no *bid*, respeitando assim sua individualidade e resumindo as principais considerações em todas as fases do processo.

5.10.2 Divulgação de *Savings* e Benefícios

Os gestores envolvidos com a logística *inbound* devem estar cientes das modificações propostas pelo *bid*, pois podem contribuir decisivamente na divulgação das principais decisões aos demais colaboradores. Este processo exige que os resultados e benefícios obtidos com a realização do processo de seleção dos embarcadores sejam evidenciados ao nível tático e também ao nível estratégico da empresa.

Para este objetivo, os responsáveis pela tomada de decisão e escolha final do *bid* devem incluir no cronograma a elaboração de um cenário comparativo simulando as diferenças entre os preços e condições praticadas atualmente e as condições propostas pelo embarcador selecionado. A partir deste cenário será possível calcular os *savings* esperados com a implantação da nova operação e relacionar os principais benefícios obtidos com este projeto. Esta comparação permitirá o cálculo da economia esperada e valores absolutos e percentuais em relação ao modelo existente.

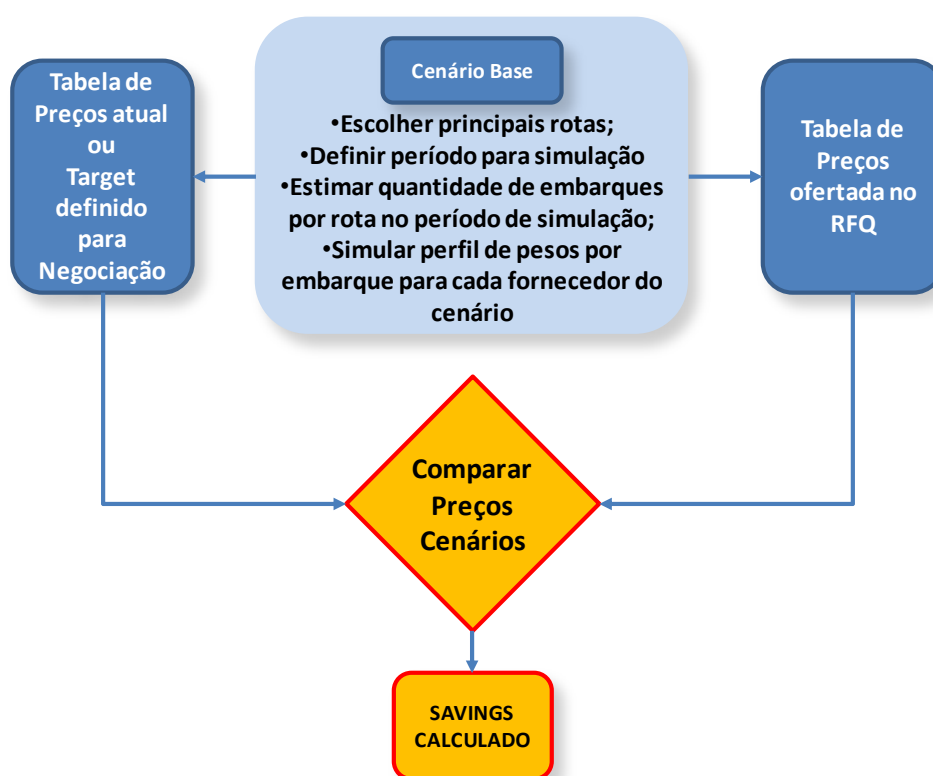


FIGURA 06 – ELABORAÇÃO DE CENÁRIO PARA CÁLCULO DE SAVINGS
FONTE: O autor (2012)

Outra forma de demonstrar os resultados do projeto é apresentar a redução percentual esperada nos custos de importação. O percentual dos custos totais de importação em relação ao valor das mercadorias importadas é um indicador relevante para muitas empresas, pois demonstra a competitividade e eficiência do processo de logística *inbound* em relação à concorrência. O processo de seleção de embarcadores internacionais pode gerar alterações significativas nas tarifas de cada trecho cotado no *bid*, o que pode representar uma economia importante nos custos logísticos, principalmente aqueles relacionados ao transporte e armazenagem.

6 PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

Uma vez concluído o processo de seleção e divulgados os resultados finais, é o momento de iniciar a implantação dos embarcadores selecionados e alinhar detalhes da operação. Tudo o que foi discutido durante a negociação e entrevistas realizadas no *bid* precisa ser considerado durante a fase de preparação para o início da operação, de modo a assegurar que as propostas serão efetivadas.

Esta fase costuma exigir a dedicação e tempo de contratante e contratado na elaboração de documentos que regem as premissas da operação (S&OP – *Sales and Operations Planning*). Este é um momento importante para a formalização das exigências discutidas durante a fase de negociação, assim como para a divulgação destes detalhes aos demais envolvidos.

6.1 REUNIÃO DE KICK-OFF

É a primeira reunião para alinhamento de expectativas entre as partes e identificação dos pontos que devem ser discutidos na fase de implantação. Nesta reunião devem participar colaboradores ou gestores com poder de decisão sobre o processo, para relacionar os assuntos relevantes para ambas as partes. Abaixo, recomendação de alguns tópicos importantes a serem abordados nesta discussão:

- a) Definição de responsáveis na contratante (empresa) e contratada (embarcador) para coordenar as ações necessárias durante a fase de implantação do *bid*.
- b) Elaboração de um cronograma com os principais passos do processo de implantação até o momento do *go-live* do projeto;
- c) Revisão das melhores rotas propostas para cada fornecedor / origem considerando custos e tempo de trânsito.
- d) Revisão da tabela base de origens e destinos utilizada durante o *bid* para apresentação das tarifas por rota e *transit-times* para todos os fornecedores ativos;

- e) Revisão e confirmação dos dados dos fornecedores como endereço, pessoa de contato, telefone, email, volume estimado, identificação de casos especiais e críticos;
- f) Listagem de contatos e endereços no hubs e origens;
- g) Definição de um processo de autorização de embarque (*green-light*) e das datas e horários de vôos disponíveis;
- h) Confirmação dos documentos exigidos para solicitação de pick-up de mercadorias nas origens;
- i) Confirmação dos tempos de processo e coleta de mercadorias para os fornecedores ativos nas origens listadas no *bid*;
- j) Exigências de conferência documental na origem, assim como verificação de pesos e volumes antes do embarque;
- k) Disponibilização de relatórios e demais informações necessárias à operação;
- l) Necessidades de interfaces EDI para troca eletrônica de dados e exigências necessárias relativas aos sistemas de informação.
- m) Entrega local de documentação para desembaraço aduaneiro;
- n) Responsabilidade e forma de divulgação aos fornecedores quanto aos resultados do *bid* e novos contatos e procedimentos operacionais;
- o) Definição da forma de pagamento (faturas ou boletos) pela prestação de serviço;

6.2 ETAPAS DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

6.2.1 Cronograma de Implantação

O tempo de implantação de um novo embarcador depende da complexidade da operação em questão e da experiência de cada empresa em relação ao processo de importação com o suporte dos serviços de embarcadores internacionais. Quando a empresa já possui alguma experiência anterior em processos de importação

utilizando embarcadores, a transição para um novo embarcador é mais simples do que uma nova implantação.

As empresas que optam pelo uso de um embarcador internacional normalmente possuem volumes de cargas expressivos a serem transportadas. Empresas que tem baixos volumes comumente utilizam cotações *spot* a cada embarque, e por este motivo raramente realizam processos de seleção de embarcadores.

O cronograma do projeto deve ser discutido em detalhes entre contratante e contratada, com o objetivo de permitir ao menos uma estimativa realista da data de início da operação. Esta data é relevante para que todos os fornecedores envolvidos possam ser informados com antecedência sobre as mudanças necessárias, atualizar seus sistemas e processos para direcionar corretamente as cargas aos hubs indicados. Os fornecedores também precisam receber as orientações operacionais, tomar conhecimento das regras e exigências impostas pelos embarcadores, evitando assim transtornos e custos adicionais com transporte indevido.

Alguns temas como a preparação da tabela de origens e destinos e a elaboração do contrato entre as partes são normalmente mais morosos e exigem uma reserva de períodos mais longos para discussão.

Durante a discussão do cronograma é interessante agendar previamente alguns encontros presenciais para definir os principais temas que serão abordados em cada reunião do projeto de implantação, programando e priorizando os assuntos para garantir a evolução nas negociações e a celeridade do processo.

6.2.2 Mapeamento dos processos

Para garantir a padronização e o alinhamento das informações é necessário realizar o mapeamento dos processos envolvidos na operação, o que pode contribuir posteriormente para a formalização de um treinamento das equipes, identificando potenciais de melhoria e obtendo benefícios diretos com as mudanças.

Transformar a visão da operação em um mapa de processos pode não ser uma tarefa simples quando a empresa ainda não está organizada para atuar desta forma. No projeto de implantação de embarcadores internacionais, o mapeamento

de processos permite identificar e demonstrar graficamente as transformações ocorridas em cada elo da cadeia, assim como as entradas, saídas e recursos envolvidos. Um processo deve ser considerado como uma transformação que agrega valor à operação realizada por uma empresa.

De acordo com Campos (2009, p.17), para atingir um nível de excelência em um processo, deve-se considerar a necessidade de atuar buscando a melhoria contínua. O estudo de um processo inicia-se com a definição de conceitos básicos buscando compreender melhor a organização do trabalho, discutindo o processo com os clientes e fornecedores e estabelecendo prioridades. A próxima etapa exige a análise detalhada das soluções, avaliando possíveis alternativas e procurando a concordância das partes em relação às entradas e saídas dos processos. Na sequência é necessário testar as soluções propostas e analisar os custos do processo através de ações gerenciais. A excelência de um processo exige ainda uma comparação com processos similares no mercado (*benchmarking*) e uma avaliação contínua das mudanças. A figura 07 abaixo indica um exemplo fluxo de melhoria contínua que pode ser também aplicado a processos logísticos

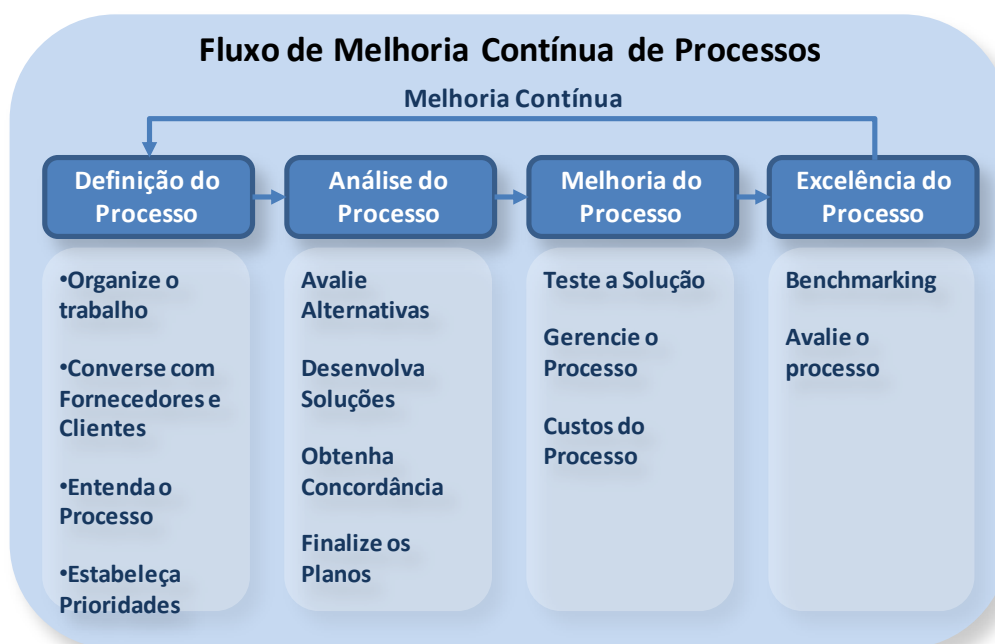


FIGURA 07 – FLUXO DE MAPEAMENTO E MELHORIA CONTÍNUA
FONTE: Adaptado pelo autor de Campos (2009)

Conforme o grau de detalhamento exigido em cada empresa, o mapeamento de processos pode incluir informações de como cada processo pode ser executado, quais as competências exigidas pela equipe e como é feito o monitoramento de

desempenho. É fundamental identificar como cada processo na organização contribui para os objetivos do negócio e como os processos existentes estão alinhados em relação à missão, a visão e os valores do negócio.

Utilizando um método adequado para o mapeamento dos processos de importação será possível visualizar os fluxos de informações, determinar a sequência ideal das atividades, analisar a duração de cada ciclo, listar todos os dados e informações necessárias, reconhecer como a força de trabalho está distribuída, medir o grau de envolvimento das pessoas nas organizações e identificar o relacionamento e interdependência entre as atividades monitoradas. A Figura 08 demonstra alguns processos essenciais de *Supply Chain*.



FIGURA 08 – Mapeamento de processos logísticos da cadeia de suprimentos

FONTE: INTELIGÊNCIA EM LOGÍSTICA: TCS Logística (2012)

6.2.3 Definir Processo de Pick-up das mercadorias na origem

O embarcador contratado somente será responsável pelo *pick-up* das mercadorias quando o INCOTERMS acordado com os fornecedores exigir a coleta das cargas na origem (EXW – *ex-works*). Nesta situação, o próprio embarcador é responsável por retirar os itens disponibilizados na planta do fornecedor e encaminhá-los até o hub para consolidação com outras cargas, ou ainda enviá-las

diretamente aos aeroportos de origem. O importador assume todos os riscos e custos desta operação.

O custo do pick-up na origem está diretamente relacionado à escolha do INCOTERMS adequado para cada fornecedor. Nos casos em que o fornecedor é responsável pelo frete, normalmente os custos deste transporte são repassados indiretamente ao importador embutidos no preço da mercadoria. Em países com grandes distâncias separando os fornecedores, os custos totais de pick-up podem ser bastante representativos, o que justifica uma atenção especial para este tópico na escolha das melhores rotas e hubs.

Nos casos aplicados a importadores que negociam volumes de carga representativos em um *bid*, as tarifas cobradas para pick-up podem ser vantajosas em relação aos valores que normalmente são pagos pelos fornecedores no transporte de mercadorias até o hub. Desta forma, pode ser interessante solicitar um desconto ao fornecedor no preço das mercadorias adquiridas e assumir a responsabilidade pelo custo de *pick-up*, optando pelo INCOTERMS EXW como a melhor opção.

Em outras situações em que o próprio fornecedor tem uma boa negociação com as transportadoras que realizam este tipo de operação, pode ser mais vantajoso pagar um pouco mais pela mercadoria e deixar os custos e riscos da remoção da carga até o hub sob a responsabilidade do exportador (INCOTERMS FCA, FOB). O *trade-off* entre custos e preços das mercadorias adquiridas envolve diversos elementos da cadeia de suprimentos, como o exportador, o importador e o embarcador contratado, todos com o objetivo comum de encontrar a melhor solução para a operação logística.

6.2.4 Análise e definição dos Hubs para consolidação

Durante a fase de estudo das melhores rotas para cada origem, a escolha dos hubs também representa um passo importante na análise dos custos logísticos da operação. Um hub deve ser considerado como um ponto para concentração de cargas e deve ser avaliado quanto a:

- a) Proximidade geográfica dos fornecedores;

- b) Infraestrutura disponível;
- c) Serviços ofertados
- d) Área útil de armazenagem;
- e) Distância dos aeroportos;

Em muitos casos, o serviço ofertado pelo hub pode possibilitar a consolidação de cargas provenientes de diversos fornecedores em um único conhecimento de embarque (HAWB), o que pode contribuir para melhorar os custos totais do processo de importação diluindo custos fixos. Quando maior o número de faturas consolidadas em um único conhecimento de embarque, maior a complexidade do desembaraço aduaneiro.

O hub é um elemento que pode contribuir muito para a gestão de estoques de uma empresa, pois viabiliza o envio das mercadorias importadas no momento correto e de forma estruturada. Isto possibilita, por exemplo, utilizar o hub para armazenar os diversos fornecimentos de insumos necessários para a montagem de um produto até que o pacote completo esteja disponível, organizando um único e completo embarque com todos os insumos e viabilizando assim a produção imediatamente após a chegada do embarque ao destino final.

O hub deve disponibilizar ainda um fluxo ágil de informações atualizadas, para que o destinatário da carga tenha conhecimento dos itens recebidos que estão disponíveis para embarque e da data em que estes materiais foram recebidos.

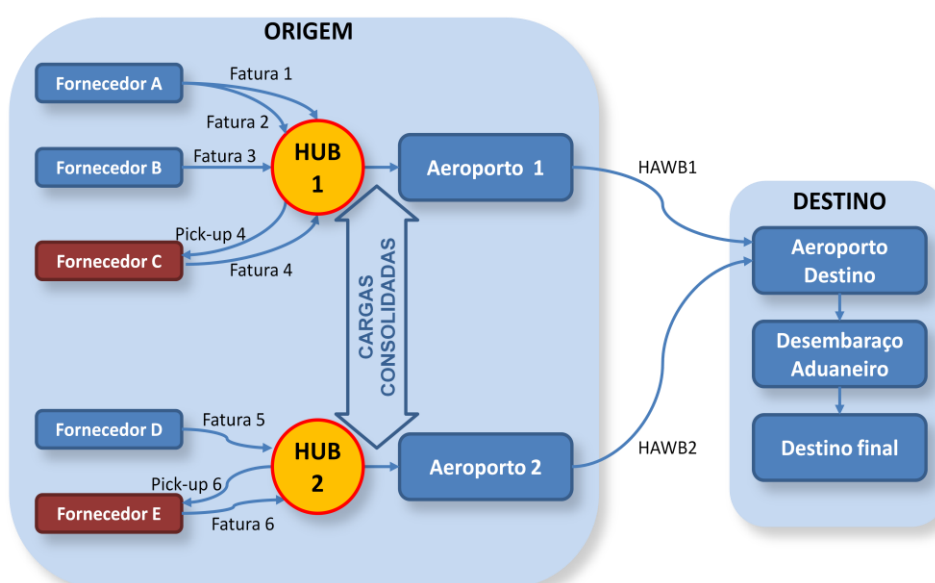


FIGURA 09 – CONCENTRAÇÃO DE CARGAS EM HUBS NAS ORIGENS
FONTE: O autor (2012)

A escolha final dos melhores hubs depende da estrutura disponibilizada pelo embarcador nas origens.

6.2.5 Estudo e otimização das rotas

Nesta atividade é necessário o envolvimento de compradores e embarcador para discutir com os fornecedores o melhor processo logístico a ser adotado. A definição das melhores opções de rotas disponíveis para o transporte de mercadorias é um elemento importante na análise dos custos da operação.

Para algumas localidades, as opções distintas de rota podem apresentar diferenças significativas no valor total do frete e também no tempo de transporte. Um planejamento adequado de demanda permitirá evitar custos elevados com transportes de urgência, garantindo assim as melhores opções de transporte por custos mais atrativos.

O estudo de algumas rotas se faz necessário também para o direcionamento correto dos embarques para o destino que apresenta melhores vantagens tributárias. Apesar de nem sempre ser coerente do ponto de vista da logística, a diferenciação tributária entre os aeroportos de destino cria situações inusitadas, onde é vantajoso planejar uma rota com destino diferenciado apenas para obter os benefícios tributários que justifiquem uma redução do custo total da operação. Apesar dos custos de frete internacional e transporte local elevados, a operação ainda pode apresentar vantagens devido às distorções tributárias. A análise deste tipo de operação precisa considerar sempre os riscos de modificações súbitas na legislação vigente, o que pode causar a necessidade de alterações significativas nas rotas escolhidas e consequentemente nos custos da operação.

6.2.6 Atualização da tabela de origens e destinos

A tabela de origens e destinos utilizada na fase de cotação de preços e RFQ do *bid* deve servir de base para a complementação das demais informações que serão incluídas durante o processo de implantação do embarcador selecionado.

Na fase de implantação devem ser discutidos os tempos de pick-up de mercadorias e trânsito internacional para cada origem ou fornecedor. Esta informação deve ser bastante realista, pois posteriormente será utilizada para medição de desempenho dos embarcadores selecionados, possibilitando medir a precisão nos prazos definidos por rota. O INCOTERMS atribuído a cada fornecedor deve ser destacado na tabela para cada origem esteja ciente de quais fornecedores exigem pick-up.

Devem ser acrescentadas ainda as informações referentes ao hub selecionado para cada origem, incluindo endereço e contato.

É importante manter esta tabela sempre atualizada com as informações completas de todos os fornecedores envolvidos no processo. Isto facilitará a busca de informações relevantes e permitirá monitorar mais facilmente as cobranças efetuadas, validando os valores em referência aos preços cotados no *bid*.

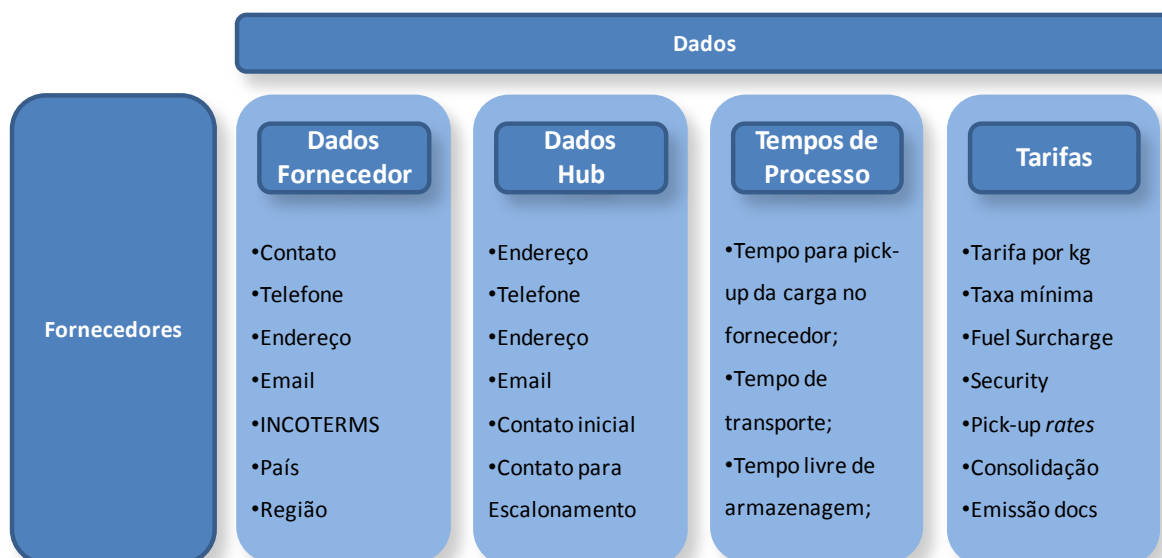


FIGURA 10 – ATUALIZAÇÃO DA TABELA DE ORIGENS E DESTINOS
FONTE: O autor (2012)

O objetivo ao final desta etapa é ter disponível uma tabela completa, que contenha desde os dados essenciais de cada origem ou fornecedor até o detalhamento das tarifas, taxas e prazos acordados para a realização do serviço, como uma referência completa aos usuários deste modelo.

6.2.7 Processo de autorização de embarque (Green-Light)

O processo de autorização de embarque é necessário quando o importador deseja por algum motivo específico reter as cargas na origem antes do transporte internacional. Em alguns casos este recurso é utilizado para possibilitar a consolidação dos volumes ou ainda para conferir documentos e conteúdo antes do embarque. Importador e embarcador devem definir em consenso as regras necessárias para autorização de embarques das cargas que já se encontram disponíveis nos hubs ou foram coletadas pelo embarcador na origem.

O processo de *Green-light* deve registrar a forma com que em embarques serão consolidados antes da emissão do conhecimento aéreo. Deve especificar como as faturas recebidas dos fornecedores serão agrupadas e ainda todas as verificações e conferências necessárias para evitar problemas durante o desembaraço. Neste momento é importante garantir que o embarcador esteja ciente das regras acordadas e que as origens estejam devidamente alinhadas com estas premissas. Abaixo, alguns pontos que devem ser discutidos com os embarcadores para definição das regras de autorização de embarque:

- a) Conferência documental (fatura e packing list);
- b) Verificação de pesos e volumes conforme documentação;
- c) Identificação e dos volumes, aplicação de etiquetas;
- d) Fracionamento e re-embalagem de cargas;
- e) Verificação de possíveis avarias;
- f) Verificação de exigências fitossanitárias;
- g) Análise e classificação de riscos.

Os hubs devem providenciar uma relação das cargas que estão disponíveis para embarque, isto é, faturas que já foram recebidas nos pontos de consolidação e já foram devidamente revisadas conforme os pontos citados acima. De acordo com

o modelo do negócio, os importadores podem ser envolvidos no processo de *Green-light* indicando aos hubs a forma como devem ser consolidadas as cargas disponíveis. Neste modelo, há um melhor controle da operação, pois ainda será possível ao importador impedir o envio de cargas erradas ou bloquear remessas de materiais indevidos.

Existem ainda modelos em que o próprio embarcador tem autorização para realizar o *Green-light* automaticamente, à medida que recebe as cargas dos fornecedores. Como não há envolvimento dos importadores, este modelo pode resultar em uma operação mais ágil, porém mais arriscada, à medida que qualquer problema será detectado somente após o embarque, muitas vezes somente no ato do desembaraço das mercadorias ou na chegada ao destinatário final.

6.2.8 Confirmação dos tempos estimados de processo

Para cada rota indicada na tabela de origens e destinos deve ser analisado o tempo real de processo, que indica o *transit-time* total desde a saída da carga na origem até a chegada da carga ao destino final acordado com o embarcador. Em muitos casos, este tempo pode ser segmentado conforme os principais pontos de medição disponíveis, com o objetivo de monitorar detalhadamente possíveis desvios ou atrasos.

Os tempos de processo precisam ser ajustados para que fiquem próximos da realidade. Os tempos de trânsito estimados são relevantes para possibilitar o cálculo de previsão de recebimento de mercadorias ao destino final, e têm um impacto significativo na cadeia de suprimentos, especialmente em casos onde há necessidade de programar com antecedência o recebimento dos materiais, como no planejamento industrial. Neste exemplo, os sistemas ERP podem ser alimentados com os prazos de trânsito estimados na planilha, o que assegura uma melhor precisão nos cálculos de disponibilidade de materiais. Outra aplicação prática é a concepção de projetos onde é necessário considerar no cronograma os tempos de trânsito do processo de importação, e a precisão dos tempos informados pelos embarcadores para transporte internacional é fundamental para garantir o sucesso da operação.

Sabemos que os tempos de trânsito internacional de mercadorias não são necessariamente estáveis e devem ser monitorados através de indicadores específicos para esta finalidade, comparando os tempos prognosticados nas tabelas e os tempos reais de processo. Este monitoramento através de indicadores pode constatar possíveis desvios causados por períodos de pico de movimentação de cargas ou mesmo deficiências operacionais em determinadas origens, permitindo corrigi-las em um processo de melhoria contínua da operação.

6.2.9 Sistemas de informação e EDI

A base do serviço prestado por um embarcador internacional é a informação. Atualmente os embarcadores investem em sistemas informatizados que permitam aos seus clientes a visualização em tempo real de informações relevantes relacionadas às principais etapas do transporte.

Na fase inicial de um processo de implantação é importante discutir a viabilidade de sincronizar sistemas através da troca eletrônica de dados e envolver as equipes de tecnologia da informação de ambas as empresas. O EDI (*Electronic Data Interchange*) permite a transferência automatizada de informações repetitivas entre as partes, o que é feito através de alguns padrões pré-determinados. Isto evita erros decorrentes de lançamentos manuais assim como evita a alocação de recursos de pessoal para tarefas repetitivas. Contudo, o uso de EDI exige dos envolvidos a disponibilização de bases de dados sólidas e consistentes, assim como equipes preparadas para executar possíveis alterações que se façam necessárias em decorrência de melhorias nos processos.

Obviamente a necessidade de EDI depende também do volume de informações trocado entre as partes. A praticidade e agilidade decorrentes do EDI são reconhecidas por todos, porém, é importante avaliar os custos para implantação e o tempo de *payback* para retorno deste investimento.

Em muitos casos, apenas um bom sistema de *track-and-trace* pode ser suficiente para auxiliar na rastreabilidade dos processos. Atualmente, grande parte dos embarcadores disponibiliza sistemas via web que permitem aos clientes consultar o histórico e o andamento dos processos. Também é possível ter acessos a cópias dos principais documentos e informações como peso, número de volumes,

e datas relevantes como a chegada da carga no hub, saída do aeroporto de origem, chegada ao aeroporto de destino e previsão de chegada ao destino final.

É importante ainda explorar detalhes dos sistemas de *track-and-trace* adotados pelos embarcadores selecionados, pois não há uma padronização de mercado para esta finalidade, e o bom uso da ferramenta certamente terá grande valor para agilizar a obtenção de informações.

6.2.10 Pacote de divulgação dos resultados do *bid* aos fornecedores

Tanto em um processo de implantação de um novo embarcador quanto nos casos de substituição de um parceiro logístico por um novo contratado é necessário divulgar previamente um pacote de informações aos fornecedores com o objetivo de fixar um prazo para início das operações e ainda permitir a atualização de dados nos sistemas de informação, como endereços de coleta, nomes dos contatos, telefones e emails em cada localidade. O envio desta informação antes do início das operações com o novo embarcador permitirá aos fornecedores dirimir antecipadamente quaisquer dúvidas relativas ao embarque ou coleta das mercadorias.

Este pacote deve incluir:

- a) Carta da empresa responsável pela contratação do embarcador informando os fornecedores sobre a nova parceria e a data de início das operações;
- b) Listagem dos hubs, indicando as pessoas de contato, telefone, email e cargo;
- c) Orientações operacionais visando determinar as regras definidas para a operação como horário de trabalho, preenchimento de formulários, identificação das cargas, exigências legais, etc.

6.2.11 Indicadores de Performance

Os indicadores de performance devem ser elaborados com o objetivo de medir os quesitos essenciais para a operação. Cada processo pode exigir parâmetros diferenciados de medição para atender às necessidades de cada cliente. Os sistemas informatizados devem estar preparados para prover as informações necessárias para a montagem dos indicadores e armazenar as séries históricas para possibilitar um acompanhamento detalhado dos números. Seguem abaixo alguns parâmetros de medição mais utilizados no mercado, obtidos com base em entrevistas realizadas com embarcadores:

- a) *On-time and in full delivery*: (OTIF) mede o percentual de fornecimentos completos efetuados no prazo. Pode considerar o número de faturas ou o número de processos (conhecimentos de embarque - HAWB) transportados. Compara os tempos de trânsito previstos e o tempo real de transporte. Exige que os sistemas monitorem determinados pontos específicos como, por exemplo, a entrada das cargas nos hubs e a chegada ao aeroporto de destino;
- b) Tempo de *pick-up*: monitoramento do prazo previsto entre a solicitação de coleta da carga feita pelo importador e a chegada da mercadoria no hub ou aeroporto de origem. Compara o número de processos (faturas ou coletas) feitas conforme prazo previsto em relação ao total de coletas realizadas em determinado período. É uma medição essencial para garantir que os tempos de *pick-up* indicados na tabela de origens e destinos estão corretos e podem ser considerados no cálculo do tempo total de trânsito;
- c) Custos Logísticos: mede o custo total da operação logística incluindo todas as taxas e cobranças em relação ao valor da mercadoria adquirida. Este indicador permitirá o acompanhamento dos *savings* esperados na operação logística com a implantação do novo embarcador, considerando as novas tarifas do *bid*;
- d) Satisfação do cliente e atendimento: indicador qualitativo que pode ser medido através de pesquisa de satisfação. Permite gerenciar a qualidade dos serviços prestados, a flexibilidade e a qualidade do atendimento;

- e) Percentual de falhas operacionais: permitirá o acompanhamento do número de erros e problemas encontrados nos processos em relação ao total de processos em um determinado período. Exige um registro detalhado dos diversos tipos de erros observados e indicação dos responsáveis para viabilizar ações específicas nos problemas encontrados buscando a melhoria contínua;
- f) Pesos, valores e número de processos transportados: permitirá identificar sazonalidades e tendências no transporte de cargas. Este indicador registra o histórico de volumes transportados e pode ser segmentado por região, fornecedor, hub, entre outros, para um detalhamento melhor dos volumes.

6.3 ELABORAÇÃO DE CONTRATO

A intenção da oficialização de um contrato é a garantia dos direitos e deveres entre as partes. A formalização de um contrato antes do início efetivo das atividades exige o detalhamento da operação e também o apoio da área jurídica da empresa para validação. Este capítulo apresenta um roteiro sugerido como referência na elaboração de contratos.

A opção por contratar um operador logístico parte do pressuposto que esta escolha deve assegurar melhores condições de trabalho, *know-how* ou ainda melhores custos em executar a operação em comparação à situação atual. A abordagem dos tópicos a seguir não possui um enfoque jurídico, mas indica alguns elementos relevantes para garantir uma prestação de serviços adequada.

A definição de um contrato por tempo determinado assegura mais segurança ao importador, à medida que fixa os preços de frete e demais tarifas aplicadas durante o período de vigência, e permitem à empresa contratante fazer mais facilmente um prognóstico das economias esperadas com a realização de um *bid*.

6.3.1 Objetivo do Contrato

O principal objetivo de ter um contrato assinado antes do início da operação é a formalização de um compromisso e definição clara dos deveres e direitos entre as partes. O contrato proporciona segurança tanto para o contratante quanto ao contratado, pois é uma garantia jurídica de que os termos acordados serão efetivamente cumpridos. Em caso de não-conformidades, a aplicação de penalidades também está previamente definida, de forma que o risco pode ser avaliado previamente por ambas as partes.

A gestão de contratos contribui de forma decisiva na minimização dos riscos da operação logística e ajuda a manter a operação estável, oficializando responsabilidades e minimizando os riscos da terceirização.

6.3.2 Condições de execução do serviço

Este é um elemento relevante na elaboração de um contrato e recomenda-se que seja redigido conjuntamente entre empresa contratante e embarcador contratado, para que o texto seja explícito quanto ao objeto em discussão. Devem ser relatadas todas as atividades logísticas em questão e a abrangência de atuação do prestador de serviços.

Na prática ainda observamos muitos casos em que a relação entre as partes é meramente baseada na confiança mútua, simplesmente desprezando os riscos existentes em não formalizar um acordo entre as partes para definir como devem ocorrer as relações entre contratante e contratada. Uma das principais falhas observadas na elaboração dos contratos é a falta de uma definição clara da estratégia escolhida pela empresa. A modelagem de um contrato precisa estar necessariamente vinculada a esta estratégia (MELLO; BANDEIRA; MAÇADA, 2008. pg. 13).

Elaborar um contrato logístico não implica necessariamente na transferência de todas as responsabilidades da operação para um prestador de serviços. É necessário monitorar a qualidade dos serviços através do acompanhamento de

indicadores de desempenho e buscar a melhoria contínua dos processos. Este sistema de indicadores precisa ser vinculado ao contrato para garantia de que as expectativas estejam devidamente alinhadas e que este acordo seja formalizado.

Certamente, processos mais complexos agregam mais valor à operação e exigem um aprofundamento maior nas condições gerais de prestação de serviço indicadas no contrato. Conforme exposto por Bandeira, Mello e Maçada (2012, p. 3-5), pode haver uma diferenciação entre os contratos essencialmente elaborados pelos departamentos de compras (*procurement*) e logística. Enquanto os contratos de compras possuem um enfoque fortemente voltado para a garantia dos preços e condições acordadas, os contratos logísticos são normalmente mais flexíveis e estão diretamente relacionados à operação e ao desempenho da empresa terceirizada. Quando maiores forem as responsabilidades assumidas pelo prestador de serviços logísticos, maior também será a complexidade da operação. Neste caso, a elaboração de contratos separados e específicos para compras e logística é amplamente recomendável. De qualquer forma, a elaboração de um *LSA (Logistic Service Agreement)* deve sempre estar vinculada ao contrato de compras ou a um contrato geral entre as empresas, também denominado de *FPA (Frame Purchasing Agreement)*.

6.3.3 Forma e prazo de pagamento

O acordo sobre a forma de pagamento definida para os serviços logísticos prestados deve envolver necessariamente os departamentos financeiros de contratante e contratada. A forma de cobrança normalmente está relacionada a diversas variáveis, como por exemplo:

- a) Quantidade de processos transportados no período;
- b) Peso e dimensões dos volumes importados;
- c) Urgência do processo (tempo de trânsito exigido pelo cliente);
- d) Taxas e tarifas diversas;

Em casos que exijam serviços logísticos mais complexos, ou quando o número de importações realizadas é elevado, a análise destas variáveis é fundamental para garantir precisão nos valores cobrados e também a estabilidade

no processo de cobrança. O estudo prévio da forma, periodicidade e prazos de cobranças evita problemas graves após o início das operações.

Os prazos definidos para o pagamento precisam ser viáveis para ambas as partes, pois afetam o fluxo de caixa da empresa. Neste quesito, as soluções propostas no mercado podem variar bastante.

6.3.4 Início das atividades e Validade do Contrato

A data de início das atividades de um novo embarcador é um marco importante para a logística de uma empresa, pois a partir desta ocorrerão modificações importantes em sua operação com o envolvimento de parceiros externos. Cargas precisarão ser destinadas aos novos endereços dos hubs, rotas e processos de transporte, coleta, armazenagem e remoção deverão estar totalmente alinhados entre os parceiros logísticos, assim como os processos de análise de documentos, cobranças, medição de indicadores, entre outros.

A data acordada para o *go-live* do projeto deve ser definida durante as reuniões de *kick-off* e mantida sem alterações, pois postergações certamente causariam transtornos em comunicar novamente todos os parceiros sobre uma nova data, além de reduzir a credibilidade e confiança no novo modelo de processos apresentado.

O contrato logístico também deve mencionar a data de início das atividades. Isto é especialmente importante para validar o início do período de vigência definido para o *bid*. Uma prática amplamente utilizada pelas empresas que terceirizam serviços logísticos de embarque internacional é a aplicação periódica de um novo processo de seleção, sempre considerando um período de vigência previamente estabelecido e regular. Esta prática exige dos prestadores de serviço a busca da melhoria continua e a atualização de seus processos, com o objetivo de se manterem sempre competitivos no mercado. Ao estabelecer uma regularidade de prazo na abertura de novas concorrências, é possível obter também maior competitividade de preços. A contratante deve ainda estar preparada para possíveis solicitações de prorrogação dos prazos do contrato, para que no momento adequado

seja possível tomar uma decisão madura e consciente sobre a possibilidade de atender a esta solicitação.

6.3.5 Rescisão contratual e sanções

Aconselha-se a elaboração de cláusulas de rompimento de contrato de forma clara e bem definida, para assegurar o direito de encerramento da operação logística em casos de problemas futuros ou mudanças de cenários (MELLO; BANDEIRA; MAÇADA, 2008).

A prevenção de erros e acertos faz parte do processo de terceirização logística, porém, fatores distintos podem levar as empresas a reverterem seu interesse em continuar com a parceria logística. A ausência de uma regra explícita pode causar divergências e conflitos em uma situação de litígio.

Evidentemente, uma fiscalização e monitoramento rigorosos do cumprimento das exigências contratuais contribui para evitar uma situação extrema de rompimento do contrato. Neste caso, podem ser pré-definidas sanções explícitas para não-atingimento de metas e objetivos. No caso da contratação de prestadores de serviços logísticos, estas sanções podem estar vinculadas ao bom nível de serviços prestado ou ao atingimento de indicadores de performance específicos para esta finalidade.

7 MONITORAMENTO DE RESULTADOS

O processo completo de implantação de um novo embarcador definitivamente não se encerra imediatamente após o *go-live* e início das operações. Seguindo o ciclo do PDCA, é necessário monitorar os resultados para identificar possíveis desvios em relação ao que foi inicialmente acordado durante o *bid*. Através deste acompanhamento será possível discutir ações e responsabilidades para corrigir distorções e garantir a melhoria contínua dos processos.

O monitoramento dos resultados é um passo essencial para o sucesso da implantação, pois avalia os pontos positivos e negativos identificados logo após o início efetivo das operações.

7.1 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO

Através do monitoramento dos indicadores de *performance* é possível confirmar se o nível de atendimento de serviços exigido durante a negociação do *bid* será cumprido. É recomendável atribuir penalidades para casos em que o desempenho solicitado está abaixo do mínimo exigido, assim como discutir com o embarcador quais serão as ações efetivas para a correção do problema.

O nível de serviço pode ser medido comparando a quantidade de processos fornecidos dentro do prazo de transporte previamente estabelecido em relação ao total de processos em um determinado período.

A precisão nos prazos é fundamental para a confiabilidade do processo. Por este motivo, é preciso fazer uma análise minuciosa dos fundamentos deste indicador. A fidelidade do prestador de serviço aos tempos de transporte informados deve ser desmembrada em blocos de informações que permitam identificar facilmente o desempenho de cada região, possibilitando ainda uma comparação direta no desempenho de cada origem ou ainda cada fornecedor. Este tipo de segmentação certamente trará mais agilidade nas ações necessárias para corrigir problemas.

7.2 QUALIDADE E ATENDIMENTO

Conforme relatado por Batista, 2011, p. 12), os conceitos de ECR (*Efficient Consumer Response*) ainda que tardiamente introduzidos no Brasil ao final da década de 90, buscaram através de ações objetivas como a simplificação, padronização, racionalização de processos uma melhor competitividade de custos logísticos na operação. Como premissa básica, o ECR incentiva a negociação entre áreas diversas da cadeia de valor da empresa. O ECR é um meio de incentivar a discussão, a pesquisa e as ações conjuntas e compartilhadas para gerar melhorias relacionadas à qualidade e ao atendimento.

Os conceitos de ECR podem ser aplicados também para buscar atitudes compartilhadas para manter elevada a qualidade dos serviços prestados por um embarcador internacional. Este tipo de ação conjunta está vinculado normalmente a ações de longo prazo, mas asseguram uma estabilidade no relacionamento entre cliente e embarcador, facilitando a integração entre as partes e o alinhamento de conceitos na operação.

Ao exigir qualidade de atendimento de um prestador de serviços, é necessário alinhar expectativas para evitar um confronto de requisitos. Ao definir os procedimentos operacionais de um prestador de serviços logísticos é preciso considerar os três pilares básicos: os custos, elevada performance e ainda a exigência de excelência em serviços para modelar os processos e definir metas alinhadas com a estratégia da empresa.

A medição dos quesitos “Qualidade” e “Atendimento” são bastante subjetivos e dependem também da percepção dos colaboradores envolvidos nos processos, de modo que seu monitoramento pode ser feito através da aplicação de pesquisas de satisfação com questionamentos específicos. A avaliação dos resultados deve ser analisado pelos gestores responsáveis e exige ações de melhoria para as deficiências encontradas.

7.3 ACOMPANHAMENTO PERIÓDICO DOS PROCESSOS

A fase inicial de operação após a implementação de um novo embarcador exige um monitoramento constante das atividades para garantir que os *targets* esperados sejam de fato realizados. O sucesso de um projeto somente será garantido se os benefícios sugeridos nas etapas de negociação puderem ser medidos e comprovados.

Até que uma nova operação se estabilize, é recomendável agendar reuniões específicas para discutir os problemas encontrados e as ações para solucioná-los. A melhoria contínua proposta pela análise dos ciclos PDCA (*Plan – Do – Check – Act*) desenvolvida por Shewhart⁹ é uma forma de contribuir para o monitoramento e controle dos processos, garantindo assim a minimização dos problemas mais considerados relevantes em uma organização.

O conceito básico do PDCA pode ser aplicado no acompanhamento periódico das atividades de implantação de um embarcador internacional ao sistematizar a forma de planejamento (*Plan*), onde são estabelecidos quais são os principais objetivos de cada ação e a forma como estes objetivos devem ser atingidos. A execução propriamente dita de um plano de ação detalhado para a implantação (*Do*) seguida da verificação (*Check*) se as prerrogativas do plano foram cumpridas e fechando o ciclo as ações corretivas (*Act*) necessárias à melhoria contínua dos processos e correção de falhas.

O ciclo do PDCA pode se repetir quantas vezes forem necessárias até que a estabilidade do processo seja comprovada. Este processo exige maturidade das equipes em reconhecer as falhas e explorá-las conjuntamente entre importador e embarcador, com o objetivo de obter melhores resultados para cada processo.

⁹ Walter Andrew Shewhart, nascido em Illinois-EUA foi um físico americano, engenheiro e estatístico idealizador do controle estatístico de qualidade e do ciclo PDCA.

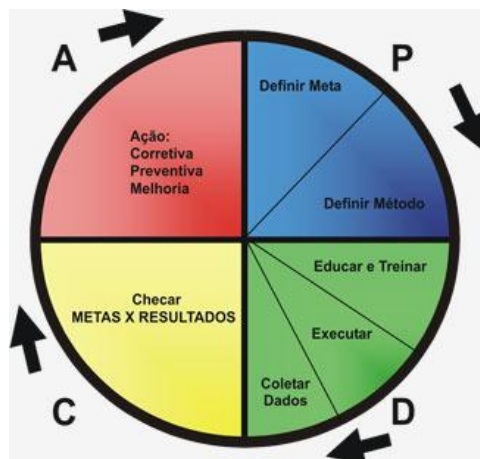


FIGURA 11 – CICLO PDCA

FONTE: Adaptado pelo autor de Elaina (2011) site Empresas & Dinheiro

7.4 AÇÕES DE MELHORIA

O objetivo da melhoria contínua não é simplesmente gerar uma ação única que promova uma mudança radical nos processos, mas diversas mudanças de menor importância cujo somatório dos resultados possibilite um efeito ainda melhor do que o de uma mudança radical.

As melhores e mais eficazes ações de melhoria surgem de análises estruturadas dos processos e foco na origem dos problemas. Alguns sistemas de qualidade como NBR ISO9001 (2000) exigem a estruturação de programas de melhoria contínua como requisito obrigatório.

Segundo Simões e Alliprandi (2006, p. 1) as ações de melhoria fazem parte do ciclo contínuo do PDCA e as empresas necessitam coordenar estas atividades de melhoria dentro de uma visão sistêmica aplicada aos processos existentes.

Sem dúvida, a complexidade logística de um processo de importação possibilita inúmeras oportunidades de melhoria na cadeia de suprimentos. A sincronização das informações e processos entre os diversos elementos da cadeia logística é sem dúvida um grande desafio, e exige um questionamento crítico contínuo quanto ao que pode ser feito para gerar sinergia entre as partes. A coordenação das ações de melhoria exige uma visão global dos processos para uma melhor compreensão das ligações entre os elos da cadeia logística.

As ações de melhoria devem ser alinhadas aos objetivos da organização e precisam ser focadas na raiz principal dos problemas. Existem diversas ferramentas que auxiliam a identificar os problemas mais críticos de uma organização, como o diagrama de Ishikawa (ou espinha de peixe) e o conjunto de práticas sugeridas pelo modelo seis-sigma. A aplicação destas ferramentas é uma forma de concentrar a execução das ações de melhoria para temas realmente relevantes que gerem oportunidades de economia de custos, proporcionem qualidade e agilidade aos processos e possibilitem agregar valor ao produto ou serviço prestado pela empresa.

Uma análise contínua e detalhada da cadeia logística de serviços prestados por um embarcador certamente possibilitará a identificação de pontos de melhoria dos processos, e a busca do aperfeiçoamento contínuo precisa ser uma premissa considerada desde o início da operação de um embarcador.

8 CONCLUSÃO

A abordagem clássica de gerenciamento de projetos aplicada à seleção de embarcadores internacionais permite identificar as principais etapas necessárias para estruturar um processo sólido e garantir resultados satisfatórios, além de permitir replicar o mesmo método em situações futuras para a seleção de novos parceiros logísticos. O mapeamento prévio dos processos é uma forma de garantir a celeridade do processo de seleção e definir claramente as responsabilidades.

Com base no exposto neste estudo, podemos inferir que o uso de ferramentas de análise multicritério contribui de forma importante para garantir uma estrutura sólida ao processo de seleção de embarcadores internacionais. A aplicação do método AHP assegura a ponderação de pesos e a distribuição hierárquica dos critérios, facilitando a estruturação do problema e permitindo comparar os resultados de forma didática e amigável. Adicionalmente, o método também valoriza os resultados obtidos, à medida que permite justificar de as decisões tomadas com fundamentação em pré-requisitos quantitativos e qualitativos. As ferramentas informatizadas permitem aplicar o método de maneira simples e intuitiva, garantindo uma abordagem mais criteriosa do problema.

A aplicação do método, porém, torna-se muito complexa e trabalhosa quando envolve um número elevado de alternativas, o que exige dos tomadores de decisão um filtro inicial para reduzir o número de candidatos e simplificar o processo. A montagem das hierarquias exige também preparo e maturidade dos tomadores de decisão, para que os pesos sejam atribuídos corretamente.

Paralelamente à elaboração deste trabalho, foi possível aplicar os procedimentos e etapas sugeridos para a seleção de prestadores de serviços logísticos em um caso prático na importação de insumos para a indústria de telecomunicações. Neste modelo foi possível comprovar, após *feedback* obtido dos participantes, que a transparência assegurada pela aplicação de um método de decisão multicritério melhora a competitividade e garante uma melhor aceitação dos resultados finais do processo, uma vez que é possível justificar as decisões com base em um modelo matemático.

REFERÊNCIAS

- BANDEIRA, R. A. de M; MELLO, L. C. B. de B.; MAÇADA, A. C. G. Elementos de flexibilidade em contratos de terceirização logística: o caso de uma empresa de telecomunicações. SciELO, São Paulo, 2012. p. 1-16. Disponível em: <<http://www.ea.ufrgs.br/professores/acgmacada/pubs/MELLO,%20L.%20C.%20B.%20B.;%20BANDEIRA,%20R.%20A.%20M.;%20MA%20C3%87ADA,%20A.%20G.%20M.%20Simpoi%202008.pdf>>. Acesso em: 10/05/2012
- BATISTA, E. Conflito de Requisitos: Clientes x Embarcadores x Provedores Logísticos. **Revista Mundo Logística**, Curitiba, n. n.23, p. 12-15, Julho e Agosto 2011.
- BELDERRAIN, M. C. N.; SILVA, R. M. D. **Considerações sobre Métodos de Decisão Multicritério**. Trabalho apresentado no XI ENCITA, São José dos Campos, [s.n.], 2005.
- BUTTON, M. **10 questions to ask when choosing a freight forwarder**. **AgExporter**. AgExporter, EUA, Jan 1991. CBS Business Library. Disponível em: <http://findarticles.com/p/articles/mi_m3723/is_n1_v3/ai_10552074/?tag=content;col1>. Acesso em: 26/03/2012.
- CAMPOS, J. D. P. **Mapeamento de processos: uma estratégia vencedora**. Ábaco Cursos. São Paulo, p. 1-26. 2009. Disponível em: <http://www.abacocursos.com.br/download/artigo_08.pdf>. Acesso em: 20/05/2012.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - Estratégia, Planejamento e Operação**. 9ª Reimpressão. São Paulo: Person Prentice Hall, 2003. p. 71-95.
- ELAINA, J. Ciclo PDCA. Empresas e Dinheiro. São Paulo, 2011. Ferramentas. Disponível em <<http://www.empresasedinheiro.com/ciclo-pdca/>>. Acesso em: 15/05/2012.
- ELLRAM, L.M. SIFERD, S.P. Total cost of ownership: a key concept in strategic cost management decisions. **Journal of Business Logistics**, Texas, Vol.19, n.1, p.55-84. 1998. Disponível em: <<http://www.cob.unt.edu/slides/SwartzS/MKTG%206040%20Spring%202009/Articles/T2%20Spatial%20Economics/Ellram%20Siferd%20JBL%201998%20Total%20cost%20of%20ownership.pdf>>. Acesso em: 06/06/2012.
- FIGUEIREDO, R. Seleção de Prestadores de Serviços Logísticos: adequando o processo seletivo a cada necessidade. **ILOS - Instituto de Logística e Supply Chain**, Rio de Janeiro, p. 1-4, 2005. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=727&Itemid=74>. Acesso em: 20/fev/2012.

FLEURY, P. F. **Terceirização Logística no Brasil**. 13 f. Artigo (Pós Graduação em Custos em Logística) – UCS Universidade de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, 2005. Disponível em: <<http://hermes.ucs.br/carvi/cent/dpei/odgracio/ensino/Gestao%20Estrategica%20Custos%20Unisc%202005/Artigos/Artigos%20CEL/Terceiriza%E7%E3o%20log%EDstica%20no%20brasil.pdf>>. Acesso em: 21/02/2012.

INTELIGÊNCIA EM LOGÍSTICA: TCS Logística. Disponível em: <<http://www.tcslogistica.com.br/solucoes.html>>. Acesso em: 07/05/2012

KASPERCZYK, N.; KNICKEL, K. **The Analytic Hierarchy Process (AHP)**. IVM Institute for Enviromental Studies. Amsterdam, p. 1-8. [19-?].

LONDRES (Department For Communities and Local Government). **Multi-criteria analysis: a manual**. Londres: [s.n.], 2009. Disponível em: <<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100513032259/http://communities.gov.uk/publications/corporate/multicriteriaanalysismanual>>. Acesso em: 07/06/2012.

MACHADO, A. D. Benchmarking na logística – uma breve revisão bibliográfica. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**. Toledo. v.4, n.2, p.137-145, jul/dez 2003. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/empresarial/article/viewFile/1495/1316>>. Acesso em: 13/06/2012.

MELLO, L. C. B. de B.; BANDEIRA, R. A. de M; MAÇADA, A. C. G. A importância dos Contratos na Terceirização Logística. In: SIMPOI, 2008, Rio Grande do Sul. **Anais...** Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. p. 1-16. Disponível em: <<http://www.ea.ufrgs.br/professores/acgmacada/pubs/MELLO,%20L.%20C.%20B.%20B.;%20BANDEIRA,%20R.%20A.%20M.;%20MA%20C3%87ADA,%20A.%20G.%20M.%20Simpoi%202008.pdf>>. Acesso em: 10/05/2012.

MONTENEGRO, L. C. S. *et al.* Escolha de prestadores de serviços logísticos sob a ótica do método de preferência declarada. In: XII SEMEAD EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO. 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: **EAD FEA USP**, 2009. p. 1-17. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=79>. Acesso em: 21/02/2012.

NAZÁRIO, P. ABRAHÃO, F. Terceirização estruturada: o uso do RFI – Request for Information – como ferramenta de seleção de operadores logísticos. **Revista Tecnológica**. São Paulo. Junho, 2002. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/70578852/ARTIGOS-TERCEIRIZACAO-ESTRUTURADA-O-USO-DO-RFI-%E2%80%93-REQUEST-FOR-INFORMATION>>. Acesso em: 14/06/2012.

NUNES JUNIOR, L. F. **Tomada de decisão com múltiplos critérios: Pesquisa-ação sobre o método AHP em pequenas empresas**. 128 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) - Departamento de Economia, Contabilidade e Administração, Universidade de Taubaté. Taubaté, 2006. Disponível em <http://www.ppga.com.br/mestrado/2006/nunesjr-luis_fernando.pdf>. Acesso em 12/03/2012.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 4ª. ed. Pennsylvania, 2008.: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2009.

SILVA, D. M. R. e. **Aplicação do Método AHP para Avaliação de Projetos Industriais**. 128f. Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2007.

SIMÕES, R.; ALLIPRANDINI, D. H. Gestão da melhoria contínua: modelo de boas práticas e aplicação em uma empresa de médio porte. In: XXVI ENEGEP, 26., 2006. Fortaleza. Anais... Fortaleza: ABEPRO, 2006. p. 1-9. Disponível em: < http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR470319_7409.pdf>. Acesso em 18/05/2012.

SOUZA, C.D. de. MOURA, J.da S. A evolução dos prestadores de serviços logísticos: Prestadores de serviço tradicionais, operadores logísticos e integradores logísticos. In: SEGeT, 4., 2007, Resende; SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. **Anais...** Rio de Janeiro: AEDB, 2007. p. 1-15. Disponível em: < http://www.aedb.br/seget/artigos07/47_47_A%20evolucao%20dos%20prestadores%20de%20servicos%20logisticos%20-%20Seget.pdf>. Acesso em 10/06/2012.

TOLEDO, A. dos S. **O método de análise hierárquica aplicado à seleção de fornecedores em uma indústria de autopeças**. 90 f. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão da Produção) - Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2011. Disponível em: <http://www.slideshare.net/adritoledo/ahp-aplicado-seleo-de-fornecedores-ufscar>>. Acesso em 11/06/2012.

VALENTIM, M. S. A guerra fiscal no Brasil: Impactos Econômicos. **Achegas.net**, Rio de Janeiro, n.14, Dezembro 2003. Números Anteriores - Artigos. Disponível em: <http://www.achegas.net/numero/quatorze/marilena_v_14.htm>. Acesso em: 12/05/2012.

VARGAS, R. V. Utilizando a programação multicritério (Analytic Hierarchy Process - AHP) para selecionar e priorizar projetos na gestão de portfólio. In: PMI Global Congress, 2010, Washington DC. **Artigo...** [S.l.: s.n.], p. 1-22. Disponível em: < <http://www.ricardo-vargas.com/pt/articles/analytic-hierarchy-process/>>. Acesso em 03/05/2012.

VIEIRA, D. R. NEUMANN, D. Estruturando a área de previsão de vendas em dez lições. **Revista Tecnológica**, São Paulo. n.141. p. 94-98. Agosto 2007. Disponível em: <http://www.drvcconsultoria.com.br/admin/imagens/biblioteca/25/Estruturando_a_area_de_previsao_de_vendas_em_10_licoes.pdf>. Acesso em 11/02/2012.

VILAS BOAS, C. de L. **Modelo multicritérios de apoio à decisão aplicado ao uso múltiplo de reservatórios: estudo da barragem do Ribeirão João Leite**. 145 f. Dissertação (Mestrado em Economia-Gestão Econômica do Meio Ambiente) - Departamento de Economia, Universidade de Brasília. Brasília, 2006. Disponível em: < http://www.cprm.gov.br/publique/media/vilas_boas.pdf>. Acesso em: 06/02/2012.

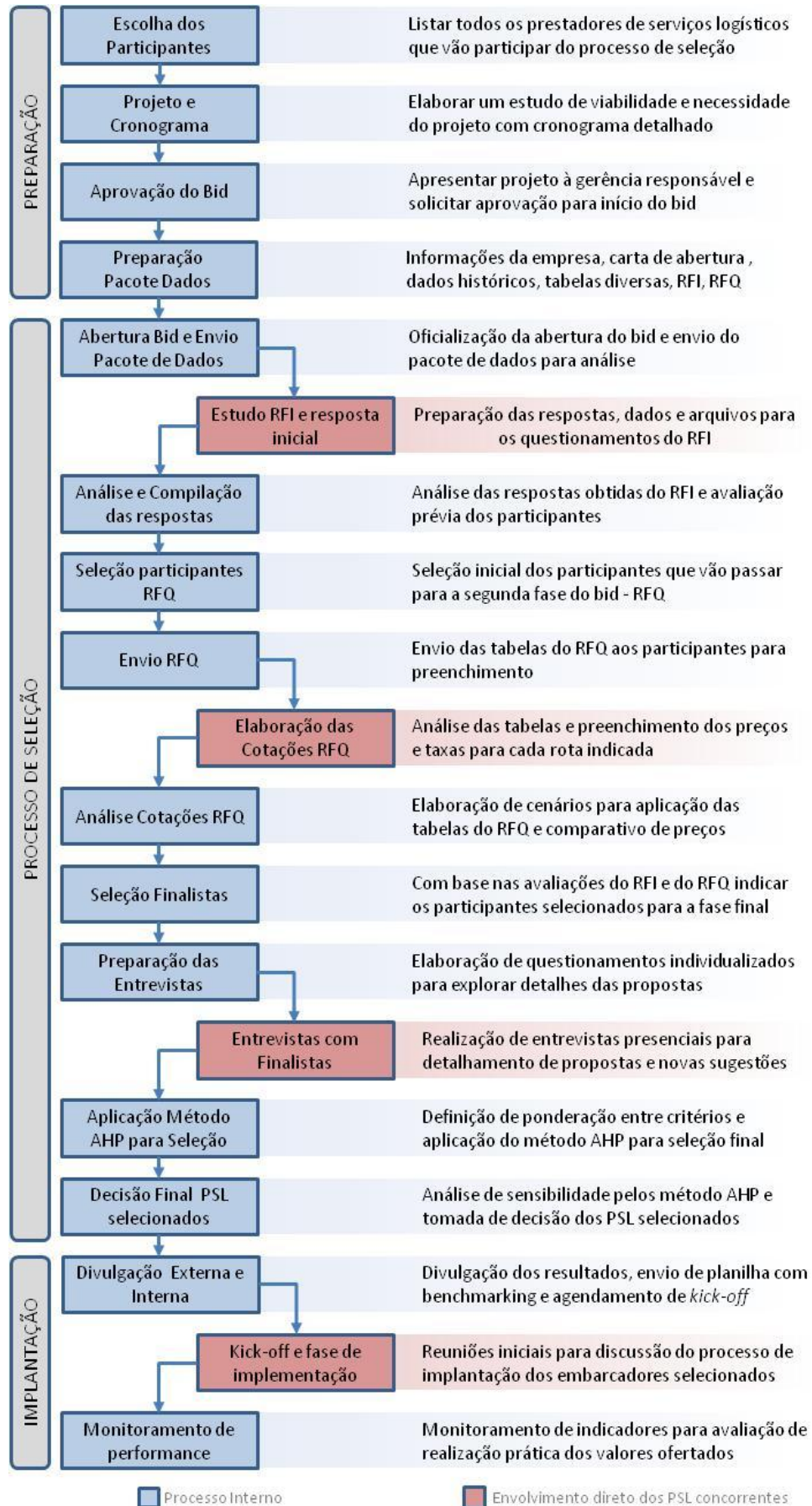
YOSHIZAKI, H. Avaliação da influência de aspectos logísticos, fiscais e ambientais no projeto de redes de distribuição física. **Tecnologística Online**, São Paulo, maio 2011. Conteúdo artigos. Disponível em: < C:\USERS\RICARDO\MBA_UFPR_2010\Monografia\Artigos Diversos\Outros_YOSHIZAKI 2011_Avaliação da influência de aspectos logísticos, fiscais e ambientais no projeto de redes de distribuição física - Tecnologística.htm>. Acesso em: 12/03/2012.

GLOSSÁRIO

| | |
|-------------------|---|
| 3PL | (Third Party Logistics): São as empresas terceirizadas contratadas para a realização de serviços logísticos. Os embarcadores e agentes de carga internacionais se incluem nesta categoria |
| AGENTE DE CARGAS: | Empresa que gerencia transporte internacional de cargas. Agente de cargas ou embarcador é o responsável pelo embarque internacional de cargas e pelo transporte da origem até o destino acordados. Responsável por contratar os serviços de companhias aéreas e pela consolidação das cargas para o embarque. O embarcador é o responsável pela emissão do conhecimento de embarque ou AWB (<i>Air Way Bill</i>). |
| AHP | (Analytic Hierarchy Process): é um método utilizado para fundamentar a tomada de decisões complexas com base em modelos matemáticos definidos com base na decomposição e síntese de múltiplos critérios de escolha. Utiliza ainda a percepção e a psicologia, permitindo avaliações subjetivas e objetivas de alternativas, comparando-as par a par. |
| Bid | Processo de oferta e seleção, concorrência para uma determinada finalidade específica. |
| COLETA | Busca de cargas na origem, retirada de volumes nos fornecedores para enviá-los até um ponto de consolidação ou embarque |
| EDI | Troca eletrônica de informações entre as empresas |
| EMBARCADOR | Responsável pela movimentação das cargas |
| FATURA | Documento comercial que oficializa a venda de uma mercadoria. |
| GO-LIVE | Início das atividades |
| GREEN-LIGHT | Autorização, liberação de embarques |
| HAWB/AWB | (Air Way Bill): conhecimento de carga aérea. |
| Hub | Ponto de consolidação de cargas na origem situado em regiões estratégicas, onde podem armazenados os volumes recebidos dos fornecedores até a saída consolidada para do transporte internacional. |
| INCOTERMS | Termos de venda internacionais, publicados pela Câmara Internacional do Comércio. Indicam limites de responsabilidade e |

| | |
|--------------------|--|
| | custos pelo transporte internacional de cargas entre exportador e importador. |
| KICK-OFF | Termo utilizado para indicar os primeiros passos e atividades a serem realizados em um projeto |
| KNOW-HOW | Conhecimento específico de como executar uma tarefa |
| KPI | (Key Performance Indicator): Indicadores de performance para medir o nível de serviço ofertado e o desempenho dos embarcadores selecionados. |
| OPERADOR LOGÍSTICO | responsável por executar tarefas e processos relacionados à logística |
| PICK-UP | Coleta de cargas nos fornecedores |
| PSL | (Prestador de Serviços Logísticos): empresas que realizam serviços relacionados a logística. Variação do idioma português para o termo 3PL. |
| RFI | (Request for Information): questionário inicial elaborado para coletar informações relevantes ao processo de seleção. Seu principal objetivo é conhecer mais detalhes sobre as empresas dos proponentes e eliminar candidatos que não se enquadrem nas principais exigências do <i>bid</i> . |
| RFQ | (Request for Quotation): questionário detalhado seguido de tabela formatada para coletar informações de preços e tarifas para a produtos ou serviços específicos. |
| SAVINGS | Economias geradas ou previstas com a implantação de um projeto ou alterações nos processos. |
| TCO | (<i>Total cost of ownership</i>) Estimativa financeira projetada de todos os custos relacionados a um determinado processo ou produto, refletindo não apenas os custos de compras, mas todos os aspectos relacionados, como por exemplo, os custos logísticos de transporte. |
| TRACK-AND-TRACE | Rastreabilidade e identificação de volumes. |
| TRADE-OFF | Ponderação para identificar o melhor ponto de equilíbrio entre fatores positivos e negativos, benefícios e prejuízos, vantagens e desvantagens. |
| TRANSIT-TIME | Tempo de trânsito entre a disponibilização de uma carga ao embarcador até a chegada desta carga ao destino final acordado. |

Anexo 01 – Fluxograma das Etapas do Processo de Seleção de Embarcadores



Anexo 01 – Fluxograma das Etapas do Processo de Seleção de Embarcadores

| |
|-----------|
| LOGOMARCA |
|-----------|

| | |
|---------------------------|----------------------|
| Responsável / Responsible | Nome do Responsável |
| Departamento / Dept | Supply Chain |
| Empresa / Company | Nome da Empresa |
| Unidade / Unit | Fábrica 2 |
| Local / Location | Curitiba-PR / Brasil |
| N. de folhas / Pages | 3 |
| Data / Date | 20/02/2012 |

Ref.: RFI – Request for Information – Etapa 1**BID 2012****Processo de Seleção de Embarcadores para Importação de Mercadorias****Escopo**

Através da divulgação deste documento oficializamos a abertura de um processo seletivo para a prestação de serviços logísticos de importação no modal aéreo. Neste processo, serão analisadas as propostas para as seguintes regiões: Europa e Ásia

Etapas do Processo

O processo de seleção será feito em 3 etapas:

1. Avaliação das informações apresentadas no RFI e seleção preliminar;
2. Avaliação dos preços ofertados no RFQ e indicação dos finalistas;
3. Entrevistas presenciais e seleção final com base em análise multicritério;

Prazo

O prazo final para devolução deste questionário encerra-se em 02/03/2012, sexta-feira, às 17h00. Após este prazo não serão aceitas respostas.

Contato

Envie suas respostas para:

| | |
|---------------------|---------------------|
| Nome do Responsável | NOME |
| Cargo e Setor | Gerente Suply Chain |
| Telefone | +55 41 xxxx xxxx |
| Fax | +55 41 xxxx xxxx |
| Email | nome.nome@email.com |

Solicitação

Solicitamos sua atenção em ler atentamente o questionário abaixo e responder detalhadamente as informações solicitadas na mesma sequência apresentada neste documento.

As informações disponibilizadas serão tratadas sigilosamente.

RFI - Questionário

1 DADOS DA EMPRESA

- 1.1 Informar Nome da Empresa (Razão Social)
- 1.2 Informar Endereço da matriz
- 1.3 Anexar Balanço Patrimonial e Demonstrativos de Resultados dos últimos 3 anos;
- 1.4 Informar Número de Registro Local da Matriz no Brasil e os nomes dos sócios;
- 1.5 Informe o número de colaboradores de sua empresa em todas as unidades, no Brasil e na unidade de atendimento local;

2 MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

- 2.1 Informar o volume total de peso e o valor das cargas movimentadas com destino ao Brasil nos últimos 12 meses. Esta informação deve ser segmentada por país de origem.
- 2.2 Utiliza frota própria ou terceirizada para pick-up de mercadorias na origem? Nos casos de frota terceirizada, informar quem são os principais parceiros contratados e a região de atuação.

3 INFRAESTRUTURA

- 3.1 Relação dos escritórios e parceiros informando o tipo de parceria, contrato de prestação de serviço ou qualquer outra modalidade, informando tempo de vinculação com estas empresas, com dados econômicos, organizacional e estrutura operacional e tamanho da equipe de pessoal.
- 3.2 Informar a relação dos principais HUBs para consolidação de cargas
 - 3.2.1 Para cada HUB mencionado acima informar a localização (endereço) e proximidade dos principais aeroportos da região.
 - 3.2.2 Informar para cada HUB a capacidade total de armazenamento disponível em m².
 - 3.2.3 Para cada um dos HUBs mencionados na questão 3.2, assinalar quais destes equipamentos fazem parte da infraestrutura atual :
 - ☐ Balança para pesagem das cargas recebidas dos fornecedores
 - ☐ Máquina de embalagem com filme Stretch para consolidação de volumes
 - ☐ Máquina de fita pet para amarração de volumes e paletização
 - ☐ Leitores de códigos de barras
 - ☐ Etiquetadores
 - ☐ Equipamentos para leitura RFID
 - 3.2.4 Para cada um dos HUBs mencionados na questão 3.2, assinalar quais atividades podem ser realizadas:
 - ☐ Re-etiquetagem de volumes
 - ☐ Pesagem dos volumes recebidos
 - ☐ Consolidação de cargas
 - ☐ Re-paletização

3.3 Os locais de armazenamento dispõe de cobertura de seguros? Quais os tipos de riscos segurados?

3.4 Envie fotos ou filmes dos principais pontos de consolidação de cargas (HUBs) e armazéns os escritórios, instalações e armazéns disponíveis e as respectivas instalações próprias e de parceiros nos principais pontos de consolidação de cargas na Europa, América do Norte e Ásia.

4 TRACK & TRACE / RASTREABILIDADE

4.1 Qual sistema de track & trace é utilizado por sua empresa? Quais as principais facilidades deste sistema?

4.2 Como são gerenciados e apresentados os dados referentes à movimentação de cargas e rastreamento de volumes?

4.3 Envie exemplos de relatórios informativos com a relação de cargas e faturas disponíveis para embarque (on-hand report).

5 OPERAÇÃO

5.1 Sua empresa possui estrutura para desembaraço aduaneiro no Brasil? Em quais localidades e qual o tamanho da equipe?

5.2 Sua empresa trabalha com alocação de colaboradores nos clientes (in-house)?

5.3 Citar alguns exemplos de cases logísticos ou operações importantes já realizados por sua empresa

5.4 Apresente quais são os principais diferenciais de sua empresa perante seus concorrentes? Solicitamos citar exemplos e casos específicos.

5.5 Especifique quais são os regimes aduaneiros especiais e atípicos que sua empresa esta habilitada para trabalhar.

5.6 Qual o grau de autonomia para resolução de problemas de cargas recebidas do exterior, porém agenciadas pela matriz ou parceiro no exterior?

5.7 Com qual frequência sua empresa trabalha com embarques aéreos na modalidade charter?

5.8 Quem são os seus principais clientes no Brasil para importação?

5.9 Sua empresa trabalha com a modalidade door to door para algum cliente no Brasil? Por favor, explique como são atendidos os requisitos legais brasileiros.

6 PAGAMENTO

6.1 Quais são as políticas de contas a receber que sua empresa trabalha habitualmente (ex.: prazo de pagamento, liberação de documentos, política de crédito,...)?

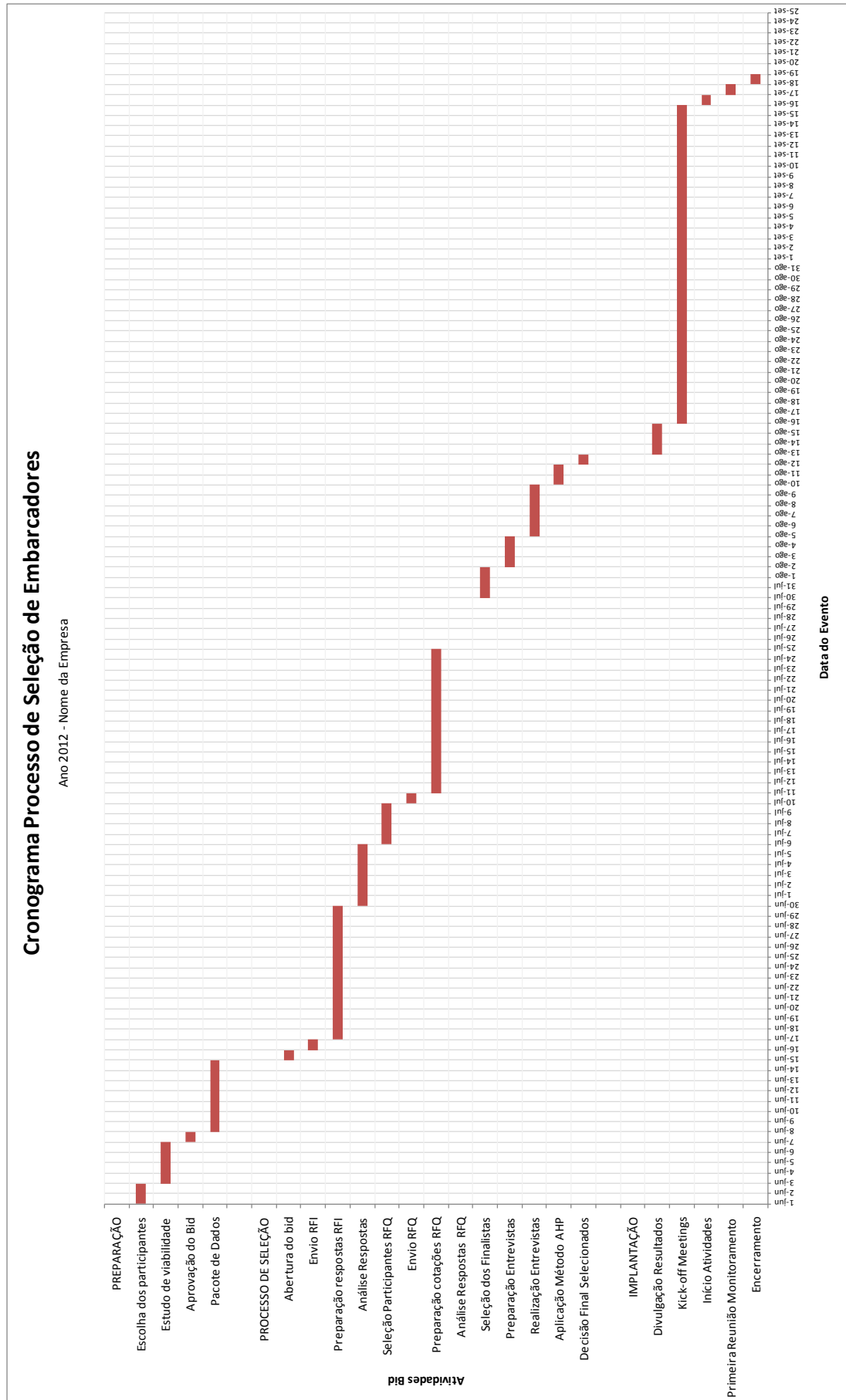
6.2 Que tipo de documento é utilizado para fazer a cobrança? (boleto bancário, depósito em conta,...)

7 DIVERSOS

7.1 Como sua empresa administra a retenção dos seus colaboradores, assim como a necessidade de treinamento destes colaboradores?

7.2 Quais são as certificações que sua empresa possui? Por favor, relacione os organismos certificadores e a prazo de validade da certificação.

Anexo 03 – Cronograma Modelo de Elaboração do Bid



Anexo 04 – Avaliação de Alternativas por Critério – Método AHP

Avaliação de Alternativas para cada Critério - Método AHP

| Qualificação Equipe | | | | Cobertura Geográfica | | | | Assentamento | | | | Infraestrutura | | | | Tecnologia da Informação | | | |
|----------------------------------|---|-------|-------|----------------------------------|---|-------|-------|----------------------------------|---|-------|-------|----------------------------------|---|-------|-------|----------------------------------|---|-------|-------|
| AVALIAÇÃO | | | | AVALIAÇÃO | | | | AVALIAÇÃO | | | | AVALIAÇÃO | | | | AVALIAÇÃO | | | |
| Embarcador 1 | 1 | 5 | 2 | Embarcador 1 | 1 | 4 | 7 | Embarcador 1 | 1 | 1/3 | 4 | Embarcador 1 | 1 | 2 | 8 | Embarcador 1 | 1 | 1/3 | 1/6 |
| Embarcador 2 | 1/5 | 1 | 1/2 | Embarcador 2 | 1/4 | 1 | 2 | Embarcador 2 | 3 | 1 | 6 | Embarcador 2 | 1/2 | 1 | 5 | Embarcador 2 | 3 | 1 | 1/4 |
| Embarcador 3 | 1/2 | 2 | 1 | Embarcador 3 | 1/7 | 1/2 | 1 | Embarcador 3 | 1/4 | 1/6 | 1 | Embarcador 3 | 1/8 | 1/5 | 1 | Embarcador 3 | 6 | 4 | 1 |
| SOMA | | | | SOMA | | | | SOMA | | | | SOMA | | | | SOMA | | | |
| Embarcador 1 | 1,00 | 5,00 | 2,00 | Embarcador 1 | 1,00 | 4,00 | 7,00 | Embarcador 1 | 1,00 | 0,33 | 4,00 | Embarcador 1 | 1,00 | 2,00 | 8,00 | Embarcador 1 | 1,00 | 0,33 | 0,17 |
| Embarcador 2 | 0,20 | 1,00 | 0,50 | Embarcador 2 | 0,25 | 1,00 | 2,00 | Embarcador 2 | 3,00 | 1,00 | 6,00 | Embarcador 2 | 0,50 | 1,00 | 5,00 | Embarcador 2 | 3,00 | 1,00 | 0,25 |
| Embarcador 3 | 0,50 | 2,00 | 1,00 | Embarcador 3 | 0,14 | 0,50 | 1,00 | Embarcador 3 | 0,25 | 0,17 | 1,00 | Embarcador 3 | 0,13 | 0,20 | 1,00 | Embarcador 3 | 6,00 | 4,00 | 1,00 |
| Σ | 1,70 | 8,00 | 3,50 | Σ | 1,39 | 5,50 | 10,00 | Σ | 4,25 | 1,50 | 11,00 | Σ | 1,63 | 3,20 | 14,00 | Σ | 10,00 | 5,33 | 1,42 |
| PESOS | | | | PESOS | | | | PESOS | | | | PESOS | | | | PESOS | | | |
| Embarcador 1 | 1/1,7 = 0,588 | 0,625 | 0,571 | Embarcador 1 | 1/1,39 = 0,718 | 0,727 | 0,700 | Embarcador 1 | 1/4,25 = 0,235 | 0,222 | 0,364 | Embarcador 1 | 1/1,63 = 0,615 | 0,625 | 0,571 | Embarcador 1 | 1/10 = 0,1 | 0,063 | 0,118 |
| Embarcador 2 | 0,2/1,7 = 0,118 | 0,125 | 0,143 | Embarcador 2 | 0,25/1,39 = 0,179 | 0,182 | 0,200 | Embarcador 2 | 3/4,25 = 0,706 | 0,667 | 0,545 | Embarcador 2 | 0,5/1,63 = 0,308 | 0,313 | 0,357 | Embarcador 2 | 3/10 = 0,3 | 0,188 | 0,176 |
| Embarcador 3 | 0,5/1,7 = 0,294 | 0,250 | 0,286 | Embarcador 3 | 0,14/1,39 = 0,103 | 0,091 | 0,100 | Embarcador 3 | 0,25/4,25 = 0,059 | 0,111 | 0,091 | Embarcador 3 | 0,13/1,63 = 0,077 | 0,063 | 0,071 | Embarcador 3 | 6/10 = 0,6 | 0,750 | 0,706 |
| Σ | 1 | 1 | 1 | Σ | 1 | 1 | 1 | Σ | 1 | 1 | 1 | Σ | 1 | 1 | 1 | Σ | 1 | 1 | 1 |
| CRITÉRIOS | | | | CRITÉRIOS | | | | CRITÉRIOS | | | | CRITÉRIOS | | | | CRITÉRIOS | | | |
| Embarcador 1 | 0,588+0,625+0,571/3= 0,595 | 59,5% | | Embarcador 1 | 0,718+0,727+0,7/3= 0,715 | 71,5% | | Embarcador 1 | 0,235+0,222+0,364/3= 0,274 | 27,4% | | Embarcador 1 | 0,615+0,625+0,571/3= 0,604 | 60,4% | | Embarcador 1 | 0,1+0,063+0,118/3= 0,093 | 9,3% | |
| Embarcador 2 | 0,118+0,125+0,143/3= 0,129 | 12,9% | | Embarcador 2 | 0,179+0,182+0,2/3= 0,187 | 18,7% | | Embarcador 2 | 0,706+0,667+0,545/3= 0,639 | 63,9% | | Embarcador 2 | 0,308+0,313+0,357/3= 0,326 | 32,6% | | Embarcador 2 | 0,3+0,188+0,176/3= 0,221 | 22,1% | |
| Embarcador 3 | 0,294+0,25+0,286/3= 0,277 | 27,7% | | Embarcador 3 | 0,103+0,091+0,1/3= 0,098 | 9,8% | | Embarcador 3 | 0,059+0,111+0,091/3= 0,087 | 8,7% | | Embarcador 3 | 0,077+0,063+0,071/3= 0,070 | 7,0% | | Embarcador 3 | 0,6+0,75+0,706/3= 0,685 | 68,5% | |
| Valor Principal Eigen (Amax) | | | | Valor Principal Eigen (Amax) | | | | Valor Principal Eigen (Amax) | | | | Valor Principal Eigen (Amax) | | | | Valor Principal Eigen (Amax) | | | |
| Autovetor (a) | 0,595 | 0,129 | 0,277 | Autovetor (a) | 0,715 | 0,187 | 0,098 | Autovetor (a) | 0,274 | 0,639 | 0,087 | Autovetor (a) | 0,604 | 0,326 | 0,070 | Autovetor (a) | 0,093 | 0,221 | 0,685 |
| Total Colunas (b) | 1,70 | 8,00 | 3,50 | Total Colunas (b) | 1,39 | 5,50 | 10,00 | Total Colunas (b) | 4,25 | 1,50 | 11,00 | Total Colunas (b) | 1,63 | 3,20 | 14,00 | Total Colunas (b) | 10,00 | 5,33 | 1,42 |
| a x b | 1,01 | 1,03 | 0,97 | a x b | 1,00 | 1,03 | 0,98 | a x b | 1,16 | 0,96 | 0,96 | a x b | 0,98 | 1,04 | 0,98 | a x b | 0,93 | 1,18 | 0,97 |
| Valor Principal Eigen (Amax) | 0,595x1,7+0,129x8+0,277x3,5= | | | Valor Principal Eigen (Amax) | 0,715x1,39+0,187x5,5+0,098x10= | | | Valor Principal Eigen (Amax) | 0,274x4,25+0,639x1,5+0,087x11= | | | Valor Principal Eigen (Amax) | 0,604x1,63+0,326x3,2+0,07x14= | | | Valor Principal Eigen (Amax) | 0,093x10+0,221x5,33+0,685x1,417= | | |
| Índice de Consistência | CI = (Amax-1)/(n-1) = (3,007-3)/(3-1) = | 0,004 | | Índice de Consistência | CI = (Amax-1)/(n-1) = (3,003-3)/(3-1) = | 0,002 | | Índice de Consistência | CI = (Amax-1)/(n-1) = (3,079-3)/(3-1) = | 0,039 | | Índice de Consistência | CI = (Amax-1)/(n-1) = (3,008-3)/(3-1) = | 0,004 | | Índice de Consistência | CI = (Amax-1)/(n-1) = (3,085-3)/(3-1) = | 0,043 | |
| Índice de Consistência Aleatória | n | 3 | | Índice de Consistência Aleatória | n | 3 | | Índice de Consistência Aleatória | n | 3 | | Índice de Consistência Aleatória | n | 3 | | Índice de Consistência Aleatória | n | 3 | |
| RI | 0,58 | | | RI | 0,58 | | | RI | 0,58 | | | RI | 0,58 | | | RI | 0,58 | | |
| Taxa de Consistência | CR = CI/RI = 3,007/0,58 = | 0,007 | 0,7% | Taxa de Consistência | CR = CI/RI = 3,003/0,58 = | 0,003 | 0,3% | Taxa de Consistência | CR = CI/RI = 3,079/0,58 = | 0,087 | 6,7% | Taxa de Consistência | CR = CI/RI = 3,008/0,58 = | 0,007 | 0,7% | Taxa de Consistência | CR = CI/RI = 3,085/0,58 = | 0,074 | 7,4% |



Universidade Federal do Paraná
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerencia de Sistemas Logísticos